



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV INFORMATIKY**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF INFORMATICS

# NÁVRH INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

INFORMATION SYSTEM DESIGN

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. MARTIN SMELIK**

**VEDOUcí PRÁCE**

SUPERVISOR

**doc. Ing. MILOŠ KOCH, CSc.**

BRNO 2014

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Smelik Martin, Bc.**

---

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

**Návrh informačního systému**

v anglickém jazyce:

**Information System Design**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

Seznam odborné literatury:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada. 2009, 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁR, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1526-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2013/2014.

L.S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
Ředitel ústavu

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.05.2014

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá problematikou návrhu informačního systému společnosti. Práce nejprve vysvětluje problematiku a pojmy oblasti návrhu informačního systému včetně nasazení informačního systému jako modelu řízené změny. Součástí práce je i konkrétní návrh modelu databáze a ekonomická analýza nákladů na realizaci.

## **Abstract**

This thesis deals with the design of information system of the company. Thesis at first explains the issues and concepts of the design of information systems including deployment of information system as a model for change management. Thesis also includes a specific database model design and economic analysis of implementation costs.

## **Klíčová slova**

Informační systém, informace, data, databáze, změna, řízená změna, PHP, MySQL, Nette framework, REST, API, TCO

## **Key words**

Information systém, Information, data, database, change, controlled change, PHP, MySQL, Nette framework, REST, API, TCO

### **Bibliografická citace práce**

SMELIK, M. *Návrh informačního systému*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014. 78 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně, dne

.....

Bc. Smelik Martin

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu práce doc. Ing. Miloši Kochovi CSc. Za jeho cenné rady a připomínky při tvorbě této diplomové práce.

Zároveň děkuji mé rodině a přítelkyni Kateřině za trpělivost při studiu a zpracování této diplomové práce.

## Obsah

ÚVOD.....	12
1. VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE.....	13
1.1 Vymezení problému .....	13
1.2 Cíl práce .....	13
1.2.1 Dílčí cíle práce .....	13
1.3 Postup při řešení .....	14
1.4 Použité metody.....	14
1.4.1 HOS , .....	15
1.4.2 Lewinův model řízení změn .....	16
2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	17
2.1 Informace .....	17
2.2 Informační systém.....	17
2.2.1 Složení informačního systému.....	18
2.2.2 Historie.....	18
2.2.3 Klasifikace IS.....	19
2.3 Zavedení informačního systému .....	21
2.3.1 Lewinův model řízené změny .....	22
2.4 Strategie zavedení informačního systému.....	23
2.4.1 Souběžná strategie .....	23
2.4.2 Plotní strategie .....	24
2.4.3 Postupná strategie .....	24
2.4.4 Nárazová strategie.....	24
2.5 Systémová integrace.....	25
2.5.1 Integrace na prezentační vrstvě.....	25
2.5.2 Integrace na aplikační vrstvě .....	25
2.5.3 Integrace na datové vrstvě .....	25
2.6 Databáze.....	26
2.6.1 Relační databázové modely .....	27
2.7 MySQL.....	27
2.8 UML.....	27



2.8.1	Entity relationship diagram.....	28
2.9	Celkové náklady na vlastnictví .....	30
3.	ANALÝZA PROBLÉMU .....	31
3.1	Popis společnosti.....	31
3.1.1	Organizační struktura.....	31
3.2	Tržní portfolio a metody konkurenceschopnosti.....	32
3.2.1	Eshopy .....	32
3.2.2	Webové stránky .....	32
3.2.3	Online aplikace .....	33
3.2.4	Individuální řešení .....	33
3.3	Konkurence .....	35
3.4	Podnikatelský záměr .....	35
3.5	Interní analýza 7s .....	35
3.5.1	Strategie .....	35
3.5.2	Struktura.....	35
3.5.3	Informační systémy.....	35
3.5.4	Styl řízení.....	36
3.5.5	Spolupracovníci .....	36
3.5.6	Sdílené hodnoty .....	36
3.5.7	Schopnosti.....	36
3.6	SWOT analýza .....	37
3.7	Současný stav IS .....	38
3.7.1	Správa dokumentů ve společnosti.....	38
3.7.2	Systém pro zákaznickou podporu .....	39
3.7.3	Systém pro verzování zdrojového kódu.....	40
3.8	Hodnocení HOS .....	41
3.8.1	Posouzení jednotlivých oblastí .....	42
3.8.2	Celkový stav systému .....	43
3.8.3	Doporučená podoba nového informačního systému.....	44
3.9	Požadavky na systém .....	45
3.9.1	Modul zákaznické podpory.....	45
3.9.2	Modul evidence projektů .....	45

3.9.3	Modul podpory vývoje software .....	45
3.9.4	Modul fakturace .....	46
3.9.5	Modul CRM .....	47
4.	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ .....	48
4.1	Shrnutí požadavků na nový informační systém .....	48
4.2	Návrh řešení. ....	49
4.3	Analýza proveditelnosti napojení na služby třetích stran .....	51
4.4	Popis jednotlivých částí IS .....	53
4.4.1	Modul Evidence .....	53
4.4.2	Modul CRM .....	55
4.4.3	Modul Fakturace .....	56
4.4.4	Modul Podpory vývoje .....	57
4.4.5	Modul Zákaznické podpory .....	59
4.5	Návrh databáze .....	61
4.6	Návrh na volbu technologie .....	64
4.6.1	Vývoj .....	64
4.6.2	Provoz .....	65
4.7	Návrh na zavedení IS pomocí Lewinova modelu .....	65
4.7.1	Agent změny .....	65
4.7.2	Sponzor změny .....	65
4.7.3	Intervenční oblasti.....	65
4.7.4	Fáze rozmrazení .....	66
4.7.5	Fáze změny .....	67
4.7.6	Fáze zamrazení .....	67
4.8	SLA s provozovatelem VPS.....	67
4.8.1	Servisní smlouva.....	67
4.8.2	Definice služby .....	67
4.8.3	Kvalita a kvantita zpracování .....	68
4.8.4	Odpovědnost .....	68
4.8.5	Hlášení o nedodržení smlouvy.....	68
4.8.6	Časy a termíny .....	68
4.8.7	Metriky.....	68

4.8.8	Měření .....	68
4.8.9	Odpovědnost za škody .....	68
4.8.10	Ceny .....	68
4.8.11	Pokuty a penále .....	69
4.9	Ekonomické zhodnocení .....	69
4.9.1	Vývoj informačního systému .....	69
4.9.2	Provoz informačního systému .....	71
4.9.3	Přínosy použitého řešení .....	72
ZÁVĚR .....		74

## ÚVOD

Tato diplomová práce je vypracována na téma návrh informačního systému. Konkrétně jde o návrh informačního systému ve společnosti, která se zabývá tvorbou software na míru a prodejem hotových řešení.

Informační systém je dneska základním pracovním nástrojem většiny společností. IS používají nejen IT firmy ale i většina firem výrobních a společností poskytující služby mimo IT obor. Kvalitní a dobře navržený a fungující informační systém by měl být velice užitečný a efektivní nástroj.

Mnoho malých a středně velkých společností ale místo uceleného informačního systému, který je užitečným efektivním nástrojem pro podporu nebo samotný výkon práce, využívá místo jednoho informačního systému řadu programů, které suplují částečně potřeby společnosti. Typickým příkladem takového programu je Excel. Excel v českých společnostech nese veliký podíl na rozhodovacích procesech a je často jediným využívaným nástrojem pro dokumentaci těchto procesů.

Pokud ovšem společnost uvažuje o zkvalitnění interních procesů a podpůrných procesů pro rozhodování, měla by jistě zvážit využití hotových informačních systémů na trhu, nebo si nechat informační systém vytvořit na míru. Nelze jasně stanovit, která varianta je obecně lepší, protože pro každou společnost je vhodné jiné řešení.

V rámci této diplomové práce tedy zjistím a navrhnu, které řešení bude pro analyzovanou společnost lepší.

Celý proces od návrhu přes vývoj až po zavedení informačního systému do používání ve společnosti, má svá specifika pro jednotlivé fáze. V rámci této diplomové práce popíši návrh a zavedení informačního systému do společnosti. V rámci zavedení bude práce využívat model řízené změny. Zavádění informačního systému totiž jednoznačně patří mezi změnu ve společnosti a stejně jako ostatní změny je potřeba jej řídit.

Naposlední stránkou využívání informačních systémů ve společnosti je samozřejmě jejich ekonomická stránka respektive ekonomická analýza použitého řešení. Důležitým faktorem je především poměr ceny vs. přínos zavedení informačního systému.

# **1. VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE**

## **1.1 Vymezení problému**

Tato diplomová práce se zabývá návrhem a analýzou informačního systému pro firmu zabývající se vývojem software na míru. Společnost prozatím nemá žádný ucelený IS a proto je jednou z hlavních částí této práce právě návrh informačního systému. Společnost si od návrhu IS slibuje pokrytí všech využívaných procesů včetně napojení IS na využívané služby třetích stran, jako jsou verzovací systémy a systém pro podporu zákazníků (helpdesk).

Informační systém pro společnost, která se zabývá vývojem SW na míru, je natolik specifický, že na trhu neexistuje již hotové řešení, které by plně vystačilo pro pokrytí všech procesů uvnitř společnosti. Proto se společnost rozhodla na základě tohoto návrhu vyvinout IS svépomocí.

Předmětem této práce je tedy návrh, analýza IS a zavedení systému do společnosti. Práce se tedy nezabývá jeho vývojem.

## **1.2 Cíl práce**

Cílem mé práce je návrh informačního systému za pomoci analýzy stávajícího stavu IS ve vybrané společnosti, jeho efektivnost a na základě analýzy udělat návrh nového IS, který pokryje všechny firemní procesy v rámci tvorby software na míru.

Návrh systému bude zohledňovat nutnost napojení na služby třetích stran a tyto napojení bude reflektovat i v části ekonomické analýzy této práce.

### **1.2.1 Dílčí cíle práce**

Dílčími cíli práce se rozumí především:

- Analýza technické proveditelnosti napojení IS na služby třetích stran.
- Ekonomické zhodnocení

### **1.3 Postup při řešení**

Při řešení návrhu informačního systému pro společnost workoholix.cz se nejprve provedla analýza současného stavu. Analýza současného stavu je nejdůležitějším prvkem na začátku práce, protože je potřeba zjistit všechny interní souvislosti v rámci fungování společnosti. Analýza poukázala na situaci ve společnosti z hlediska využití IT prostředků, používaných programů a sw vybavení. Analýza současného stavu v sobě zahrnuje i analýzu efektivnosti používaného IS.

Před provedením vlastního řešení této práce jsem prostudoval teorii ohledně informačních systémů a především modelu zavedení informačního systému jako řízené změny ve společnosti. Na základě nastudovaných informací jsem vypracoval teoretickou část této práce.

Posledním krokem této práce byl samotný návrh vlastního řešení a doporučení pros společnost workoholix.cz. V rámci vlastního řešení jsem po konzultacích se společností sestavil požadavky na systém a na základě požadavků jsem provedl návrh jednotlivých částí systému. Součástí návrhu je i konkrétní návrh databáze pro potřeby nového informačního systému.

Nedílnou součástí vlastního návrhu řešení návrhu informačního systému pro společnost workoholix.cz je i ekonomická analýza, která na základě konzultace se společností poukazuje na náklady navrhovaného řešení. Na konec práce je provedeno srovnání navrhovaného řešení s návrhem na vývoj informačního systému externí společností.

### **1.4 Použité metody**

V rámci této diplomové práce jsem využil několik metod jak už pro zhodnocení efektivnosti IS, tak pro hodnocení vyváženosti IS a v neposlední řadě taky model pro zavedení IS do používání. V technické části návrhu jsem využil tvorbu ERD diagramů jako způsob pro prezentaci návrhu databáze.

### 1.4.1 HOS<sup>1,2</sup>

K posouzení, zda je současně využívaný informační systém společnosti vyvážený, jsem využil metodu HOS8.

Metoda HOS8 byla vytvořena na Ústavu informatiky FP VUT v Brně doc. Kochem a jeho doktorandy. Systém ukáže, v kterých oblastech je systém horší, než by měl být vzhledem k jeho významu pro společnost.

Metoda HOS 8 zkoumá několik oblastí informačního systému. Oblasti doc. Koch dělí na:

- Hardware
- Software
- Orgware
- Peopleware
- Dataware
- Zákazníci
- Dodavatelé
- Management

Jak doc. Koch uvádí „Cílem metody HOS je posouzení osmi klíčových oblastí informačního systému firmy a zjistit, zda všechny tyto oblasti jsou na stejné, či blízké úrovni. Nevyváženost jednotlivých částí zpravidla vede k neefektivnosti celého systému, neboť náklady jsou vždy vyšší než u systému vyváženého. Málo efektivní části systému potom snižují úroveň celého systému.“

---

<sup>1</sup> KOCH, M. ZEFIS: *Hodnocení informačních systémů on-line*. Dostupné z: <http://zefis.cz/index.php?id=220>

<sup>2</sup> KOCH, M. ZEFIS: *Hodnocení informačních systémů on-line*. Dostupné z: <http://zefis.cz/index.php?id=221>

### **1.4.2 Lewinův model řízení změn**

Pokud vnímáme zavedení informačního systému do společnosti jako změnu, musíme přistoupit i k jejímu řízení. V rámci řízení změny využívám v práci Lewinův model řízení změn, který jsem důkladně popsal v teoretické části této práce.



## 2. TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

Informační systém je v dnešní době základním a velice důležitým stavebním prvkem v jádře drtivé většiny společností. Pro ujasnění pojmů tedy vysvětlím pojem informace a informační systém. V závěru teorie této diplomové práce ještě popíšu model zavedení informačního systému jako řízené změny ve společnosti.

### 2.1 Informace

Informací dle Molnára rozumíme *data, kterým jejich uživatel přisuzuje určitý význam a které uspokojují konkrétní objektivní informační potřebu svého příjemce. Nositelem informace jsou číselná data, text, zvuk, obraz, případně další smyslové vjemy. Na rozdíl od dat nemůžeme informaci skladovat.*<sup>3</sup>

Pokud tedy shrneme co je to informace tak informace jsou data s přidanou hodnotou pro svého příjemce.

### 2.2 Informační systém

*"Informační systém je soubor lidí, technických prostředků a metod zabezpečujících sběr, přenos, zpracování, uchování dat, za účelem prezentace informací pro potřeby uživatelů činných v systémech řízení."*

Definicí informačního systému je nespočet. Do své práce jsem si vybral definici od Molnára, která mi připadá nejlepší, protože jako součást informačního systému vnímá i soubor lidí.

Pokud pohlédneme na IS jako na součást podniku, můžeme jej definovat jako Sodomka.

*"Podnikový informační systém vytvářejí lidé, kteří prostřednictvím dostupných technologických prostředků a stanovené metodologie zpracovávají podniková data a vytvářejí z nich informační a znalostní bázi organizace sloužící k řízení podnikových procesů, manažerskému rozhodování a správě podnikové agendy."*<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> MOLNÁR, Z. *Efektivnost informačních systémů*. 2. Vyd. 2000, s. 15

<sup>4</sup> SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. Vyd. 2006, s. 44

Výše uvedená definice podnikového informačního systému dle Sodomky nezdůrazňuje potřebu hardware a software při automatizaci zpracování dat. Dle Sodomky je totiž *přílišný akcent na softwarové řešení a automatizaci neuspořádaných procesů jedním z hlavních příčin neúspěchu IT projektů v praxi.*<sup>5</sup>

V rámci definice toho co je vlastně informační systém, lze uvažovat nad více pohledy a to z hlediska architektury, procesů, okolí firmy, úrovně řízení atd.

### **2.2.1 Složení informačního systému**

Pokud se na IS díváme jako na určitý soubor lidí, technických prostředků a metod, můžeme ho v základu rozdělit na hardware, software, orgware, lidi, řízení a datovou základnu.

Orgware je definován jako určitá pravidla fungování zahrnující lidi, kterých se tyto pravidla týkají.<sup>6</sup>

### **2.2.2 Historie**

Informační systémy mají, v trochu jiné podobě než je známe dnes, základ již několik desítek let zpět. Základní rozdělení podle jednotlivých dekad uvádí University of Wisconsin Oshkosh.<sup>7</sup>

Dle jejich členění se dá historie IS definovat následovně:

#### **70. léta**

Hlavní činnosti – Byly využívány sálové počítače. Počítače a údaje jsou centralizovány. Systémy byly vázány na několik obchodních funkcí (mzdy, zásoby, fakturace). Hlavní důraz je kladen na automatizaci stávajících procesů.

Potřebné dovednosti – Programování v jazyce COBOL

---

<sup>5</sup> SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. Vyd. 2006, s. 44

<sup>6</sup> KOCH, M. *Informační systémy a technologie*. 1998, s. 6

<sup>7</sup> UWOSH. *The History of Information Systems in Business*. Dostupné z: [http://www.uwosh.edu/faculty\\_staff/wresch/311Ishistory.htm](http://www.uwosh.edu/faculty_staff/wresch/311Ishistory.htm)

## 80. léta

Hlavní činnosti – Byly zaváděny a instalovány PC a LAN sítě. Firemní oddělení si zaváděly vlastní počítačové systémy. Koncoví uživatelé počítali s textovými a tabulkovými programy, které byly méně závislé na pomoci IT oddělení. Hlavní důraz je kladen na automatizaci stávajících procesů.

Potřebné dovednosti – Podpora PC a základní síťe

## 90. léta

Hlavní činnosti – WAN sítě se stávaly firemním standardem. Vrcholné vedení se dívá po systémové a datové integraci. Nechtějí už více samostatných systémů. Hlavní zaměření je na centrální kontrolu a firemní vzdělávání.

Potřebné dovednosti – Podpora sítí, systémová integrace a administrace databází.

## 21. století

Hlavní činnosti – Informační systémy zahrnují globální podniky včetně jejich obchodních partnerů, dodavatelského řetězce a distribučního řetězce. Vrcholné vedení hledá způsob sdílení dat napříč všemi systémy. Hlavní zaměření je na efektivitu a rychlost systémů v rámci zásob, výroby a distribuce.

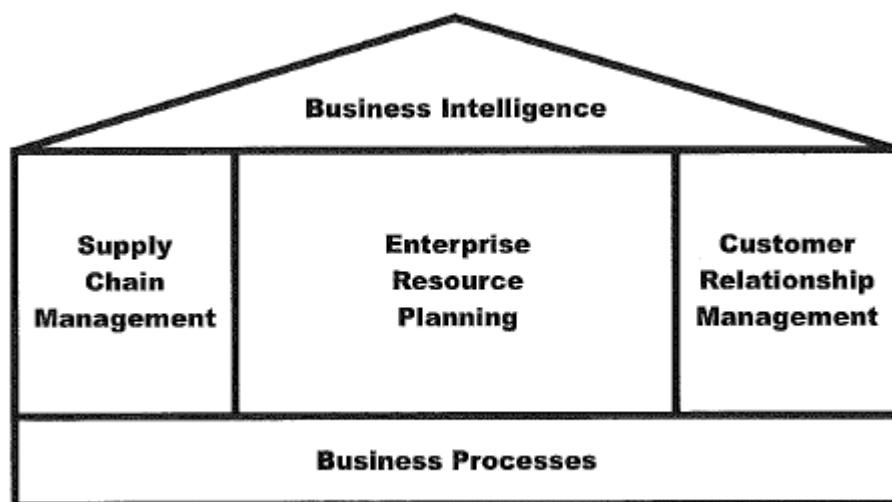
Potřebné dovednosti – Podpora sítí, systémová integrace

### 2.2.3 Klasifikace IS

Podle Sodomky je vhodné podnikové informační systémy *klasifikovat podle jejich praktického uplatnění, ve shodě s nabídkou dodavatelů a ve shodě s požadavky na řízení podnikových procesů. Rozhodující pro klasifikaci podnikových informačních systémů je tzv. Holisticko-procesní pohled.*<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. Vyd. 2006, s. 77



Obrázek č. 1: Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy. (Zdroj: SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. Vyd. 2006, s. 78)

Podle této klasifikace tvoří podnikový informační systém

**ERP** jádro zaměřené na řízení interních podnikových procesů.

**CRM** systém obsluhující procesy směřované k zákazníkům.

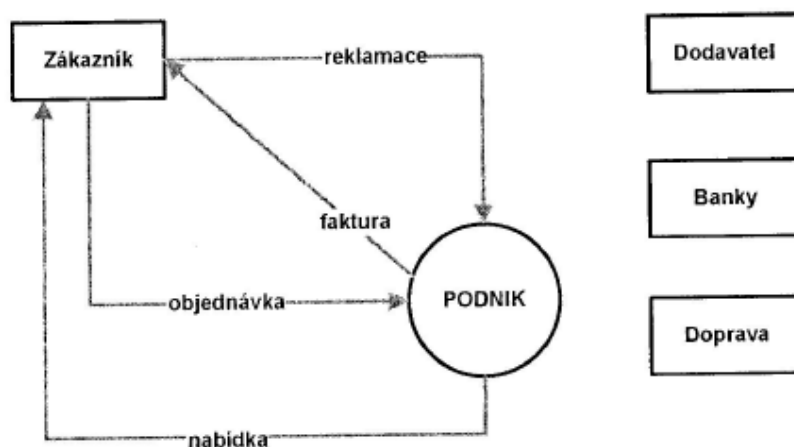
**SCM** systém řídící dodavatelský řetězec.

**MIS** manažerský informační systém, který sbírá data z ERP, CRM a SCM systémů a na jejich základě poskytuje informace pro rozhodovací proces podnikového managementu.<sup>9</sup>

Z pohledu okolí společnosti lze IS klasifikovat dle následujícího diagramu.

---

<sup>9</sup> SODOMKA, P. *Informační systémy v podnikové praxi*. 1. Vyd. 2006, s. 77



Obrázek č. 2: Informační systém z pohledu okolí. (Zdroj: KOCH, M. *Informační systémy a technologie*. 1998, s. 8)

### 2.3 Zavedení informačního systému

Informační systém, pokud o něm hovoříme jako o software, prochází několika fázemi od výběru, přes zavedení až po provoz systému jako takového. Pokud již máme hotov výběr řešení informačního systému, je vhodné přistoupit k zavedení informačního systému.

Pokud chápeme zavedení informačního systému jako změnu v podniku, nabízí se definice: *“Cílem plánované změny je udržení organizace životaschopné, konkurenceschopné a efektivní. Podle toho, ve které fázi životního cyklu se organizace nachází, je třeba sledovat klíčové interní a externí faktory a reagovat odpovídajícím způsobem.”*<sup>10</sup>

Změna v podniku je tedy proces, který je třeba řídit, sledovat a vyhodnocovat v jeho počátcích, tak i v jeho průběhu.

Pro tuto diplomovou práci jsem si vybral Lewinův model řízení změny. Ten používá tři etapy zavedení a to etapu rozmrazení, etapu změny a etapu zamrazení. K použití modelu je potřeba identifikovat agenta a sponzora změny.

<sup>10</sup> DRDLA, M., RAIS, K.: *Řízení změn ve firmě*. 1. Vydání. Computer press, Praha 2001.

### **2.3.1 Lewinův model řízené změny**

Lewinův model řízené změny je tzv. třífázový model změn. Patří mezi nejstarší a nejznámější modely řízení změn v organizacích. Autorem modelu je americký psycholog Kurt Lewin, podle kterého změna probíhá ve třech fázích.<sup>11</sup>

#### **2.3.1.1 Fáze rozmrazení**

První fáze se záměrně jmenuje rozmrazení, protože během ní musí dojít k rozmrazení, překonání setrvačnosti a odstranění nastaveného myšlení. Mělo by dojít k potlačení obranných mechanismů, které brání v zavedení změny. Tyto mechanismy jsou sice přirozeným jevem, ale pro úspěšné zavedení změny jsou potřeba odstranit.<sup>12</sup>

#### **2.3.1.2 Fáze změny**

V druhé fázi dojde ke změně samotné. Často bývá tato fáze provázená zmatkem a strachem z přechodu. Součástí druhé fáze bývá i nejistota ze správné volby.<sup>13</sup>

#### **2.3.1.3 Fáze zamrazení**

Je poslední fází Lewinova modelu a představuje fázi, kdy se zamrazí znovu nový způsob myšlení, nová pravidla a zvyklosti. V této fázi je potřeba znovu správně nastavit pravidla pro fungování a zajistit jejich dodržování.<sup>14</sup>

Lewinův model dále identifikuje agenta změny, sponzora změny a intervenční oblasti, do kterých bude proveden zásah. V rámci modelu je velice důležité i načasování a posloupnost jednotlivých činností. To lze vidět na obrázku č. 3.

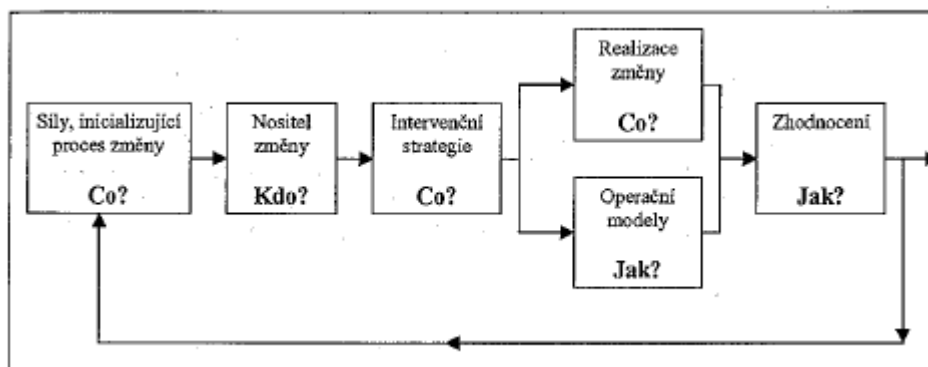
---

<sup>11</sup> MANAGEMENT MANIA, *Lewinův třífázový model*. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/lewinuv-trifazovy-model-zmen>

<sup>12</sup> KURT LEWIN INSTITUTE, *Lewinův model*. Dostupné z: <http://www.kurtlewininstitute.nl/>

<sup>13</sup> KURT LEWIN INSTITUTE, *Lewinův model*. Dostupné z: <http://www.kurtlewininstitute.nl/>

<sup>14</sup> KURT LEWIN INSTITUTE, *Lewinův model*. Dostupné z: <http://www.kurtlewininstitute.nl/>



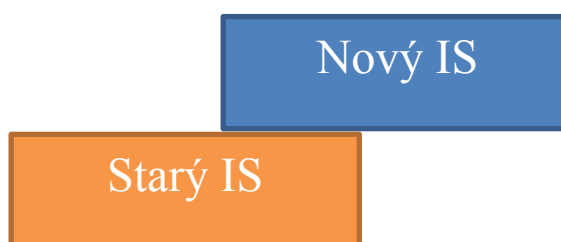
Obrázek č. 3: Lewinův model řízení změny. (Zdroj: RAIS, Karel. Risk management. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007.)

## 2.4 Strategie zavedení informačního systému<sup>15</sup>

V případech, kdy potřebujeme ve společnosti zavést nový informační systém, je potřeba zvolit vhodnou strategii zavedení. Všechny strategie mají totiž své výhody a nevýhody.

### 2.4.1 Souběžná strategie

Souběžná strategie zavedení informačního systému vychází ze situace, kdy současně provozujeme oba systémy po určitou dobu. Během souběžné doby se vyzkouší funkčnost nového systému a provedeme školení nových pracovníků. Starý informační systém ukončí provoz v okamžiku, kdy nový informační systém plně vyhovuje požadavkům.

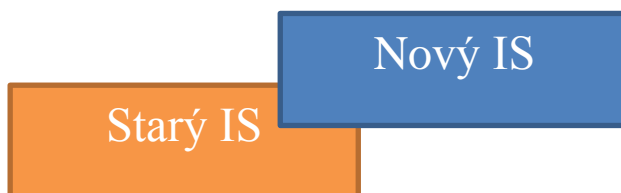


Obrázek č. 4: Souběžná strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní)

<sup>15</sup> KOCH, M. *Manažerské informační systémy*. 2006

### 2.4.2 Pilotní strategie

Pilotní strategie vychází z principu, kdy nejdříve zavedeme IS v jedné z poboček nebo oddělení firmy, zbylá část využívá systém původní. Po odzkoušení systému částí společnosti se zavede informační systém do celé společnosti.



Obrázek č. 5: Pilotní strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní)

### 2.4.3 Postupná strategie

Postupná strategie vychází z principu, kdy postupně odebíráme části starého systému, které nahrazujeme částmi nového systému. Vhodnost zvolení této strategie je především v případě zavádění rozsáhlých systémů v případě kdy společnost již nějaký informační systém používá.



Obrázek č. 6: Postupná strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní)

### 2.4.4 Nárazová strategie

Nárazová strategie zavedení informačního systému probíhá formou nasazení ze dne na den. Vhodnost této strategie je spíše u menších systémů popřípadě v okamžiku, kdy společnost nepoužívá žádný informační systém a ani jeho části.



Obrázek č. 7: Nárazová strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní)



## 2.5 Systémová integrace

V rámci návrhu informačního systému v této diplomové práci píší v části o požadavcích na informační systém o integraci služeb třetích stran do systému. Proto je nejprve potřeba vysvětlit pojem systémová integrace neboli SI.

V technickém pojetí se o systémovou integraci jedná při integraci různých částí informačního systému do jednoho celku. Cílem je taková architektura informačního systému, která efektivně podporuje business procesy v organizaci.<sup>16</sup>

Poskytovatelem služeb systémové integrace je systémový integrátor, jehož úkolem je kromě technického zajištění integrace také koordinace dodavatelů a zodpovědnost za funkčnost informačního systému jako takového.<sup>17</sup>

V rámci systémové integrace je potřeba rozlišit úroveň integrace služeb do informačního systému. Existuje několik základních přístupů k integraci služeb.

### 2.5.1 Integrace na prezentační vrstvě

Integrace probíhá formou portálového řešení, kdy dochází k zabudování portálu jakou součástí informačního systému.

### 2.5.2 Integrace na aplikační vrstvě

Integrace na aplikační vrstvě je užším napojením informačního systému na službu třetí strany ve smyslu vzdáleného volání procedur. Jedním z druhů integrace na aplikační vrstvě je například napojení pomocí tzv. REST API služeb.

### 2.5.3 Integrace na datové vrstvě

Integrace na datové vrstvě je nejužším napojením informačního systému na službu třetí strany. Dochází k přenosu souborů mezi službami, napojení databází, replikace dat, ETL procesům. Tento způsob integrace je zároveň nejnákladnějším řešením s nejvyšší mírou technické složitosti.

---

<sup>16</sup> MANAGEMENT MANIA, *Systémová integrace*. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/systemova-integrace>

<sup>17</sup> MANAGEMENT MANIA, *Systémová integrace*. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/systemova-integrace>

V rámci integrace na aplikační vrstvě, kterou využívám i v rámci návrhu informačního systému této diplomové práce jsem zmínil REST API<sup>18</sup> služby.

**REST** neboli Representational State Transfer je architektura rozhraní navržená pro distribuované prostředí. Pojem REST byl představen v roce 2000 v disertační práci Roye Fieldinga. REST je na rozdíl od SOAP či XML-RPC orientován datově, nikoliv procedurálně. Rozhraní REST je použitelné pro jednotný a snadný přístup ke zdrojům. Zdrojem mohou být data či stavy aplikací pokud je lze popsat konkrétními daty. V rámci definic definuje REST čtyři základní metody pro přístup k nim. Jedná se o tzv. CRUD operace tedy Create (POST), Retrieve (GET), Update (PUT) a DELETE . Shrneme-li tedy definici co je to REST do jedné věty můžeme tvrdit, že REST je architektura, která umožňuje přistupovat k datům na určitém místě pomocí HTTP protokolu.<sup>19</sup>

## 2.6 Databáze

Každý informační systém pracuje s informacemi. Informace jak jsem již uvedl v kapitole 2.1, jsou „*data, kterým jejich uživatel přisuzuje určitý význam a které uspokojují konkrétní objektivní informační potřebu svého příjemce*“. Díky této definici se můžeme nyní pustit k definici dat respektive databáze.

Podle Koska ml. „*Databázi si můžeme představit jako místo, kam se ukládají všechny potřebné údaje. Přístup k údajům uloženým v databázi obstarává program, kterému se říká SŘBD -- Systém Řízení Báze Dat.*“<sup>20</sup>

Tato definice je sice poněkud obecná, ale poukazuje jednoduchým způsobem, na to jak zjednodušeně databáze opravdu funguje.

SŘBD je možné chápat jako soubor procedur a datových struktur, které zajišťují nezávislost databázových aplikací na fyzickém uspořádání paměťových struktur počítače.<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> API je zkratka Application programming interface tedy rozhraní pro programování aplikací.

<sup>19</sup> REST: *architektura pro webové API*. Zdroják. Dostupné z: <http://www.zdrojak.cz/clanky/rest-architektura-pro-webove-api/>

<sup>20</sup> KOSEK, J. *Jak pracují databáze na Webu: Co je to databáze*. Dostupné z: <http://www.kosek.cz/clanky/iweb/12.html>

Nejčastěji používané databáze pro tvorbu informačních systémů jsou databáze relační.

### **2.6.1 Relační databázové modely**

Relační databázové modely patří k nejpoužívanějším databázovým modelům. Relační modely vznikají z několika lineárních modelů, které jsou spojeny relačním klíčem.<sup>22</sup>

Jedním z relačních databázových systémů je i volně dostupný databázový systém MySQL.

## **2.7 MySQL**

MySQL je relační databázový systém. Může být využit v aplikacích od těch jednoduchých po ty nejsložitější. Pro práci s databází využívá jazyk SQL, za pomoci kterého je možné manipulovat s daty. MySQL je volně k dispozici jako open source pod GPL licencí.<sup>23</sup>

MySQL je často využíván ve spojitosti s aplikacemi programovanými pomocí skriptovacího jazyka PHP. Jedním z hlavních důvodů je především jeho přístupná licenční politika.

## **2.8 UML**

UML je jazyk umožňující modelování aplikací za pomoci formální syntaxe. Pro vyjádření využívá především grafické notace.

V rámci jazyka UML existuje několik standardizovaných diagramů pro popis jednotlivých částí při analýze a modelování konkrétního systému.

V rámci této diplomové práce využívám z jazyka UML především entity relationship diagram.<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> ŠIROKÝ, J. *Databázové systémy*. Dostupné z: [http://homen.vsb.cz/~s1i95/ISVDAS/IS/IS\\_db\\_sys.htm](http://homen.vsb.cz/~s1i95/ISVDAS/IS/IS_db_sys.htm)

<sup>22</sup> KOCH, M. *Datové a funkční modelování*. 2008. str. 15

<sup>23</sup> ORACLE CORPORATION. *What is MySQL*. Dostupné z: <http://dev.mysql.com/doc/refman/4.1/en/what-is-mysql.html>

<sup>24</sup> KANISOVA, H., MÜLLER, M. *UML srozumitelně*. 2004. str. 14

### 2.8.1 Entity relationship diagram

Je základním diagramem využívaným v datovém modelování. Pro zobrazení jednotlivých součástí diagramu, využívá několik typů objektů.

#### 2.8.1.1 Entita

Entitou se rozumí datové objekty reprezentující reálné objekty ve skutečnosti. Příkladem může být objednávka a faktura v rámci fakturačního systému.

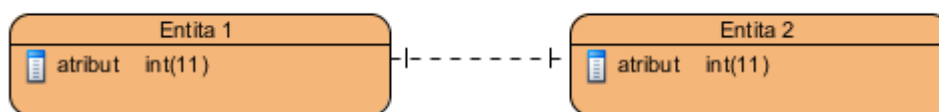
#### 2.8.1.2 Atribut

Atribut je položkou entity. V rámci jedné entity tedy většinou figuruje více atributů. Pokud uvedu opět příklad objednávky tak můžeme identifikovat atributy jako číslo objednávky, datum objednávky atd.

#### 2.8.1.3 Vazba

Vazba představuje vztah mezi jednotlivými entitami.

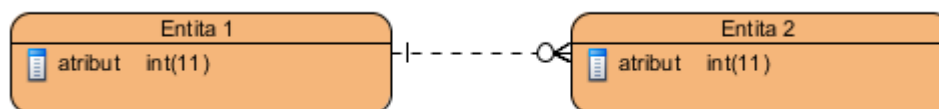
##### Vazba 1:1



Obrázek č. 8: Vazba relačního modelu 1:1. (Zdroj: Vlastní)

Vazba 1:1 popisuje vztah mezi entitami, kdy jedna entita náleží právě jedné další entitě.<sup>25</sup>

##### Vazba 1:N

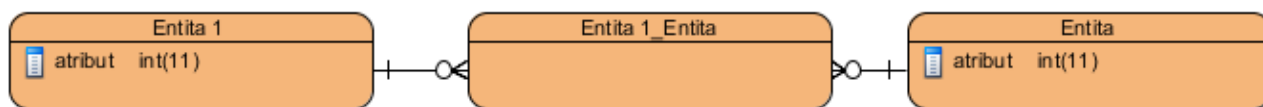


Obrázek č. 9: Vazba relačního modelu 1:N. (Zdroj: Vlastní)

Vazba 1:N popisuje vztah mezi entitami, kdy jeden záznam entity náleží více záznamům entity druhé.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> KANISOVA, H., MÜLLER, M. *UML srozumitelně*. 2004. str.101 - 110

## Vazba N:M



Obrázek č. 10: Vazba relačního modelu N:M. (Zdroj: Vlastní)

Vazba N:M popisuje vztah mezi entitami, kdy více záznamů jedné entity může náležet více záznamům entity druhé.<sup>27</sup>

### 2.8.1.4 Klíče

Klíče jsou posledním prvkem entity relationship diagramu. V rámci relačního modelu klíče zabezpečují referenční a entitní integritu.

Referenční integrita je realizována cizím klíčem, který společně s primárním klíčem jiné tabulky umožní vytvořit vazbu mezi tabulkami.

Entitní integritu zajišťuje primární klíč. Primární klíč je takový atribut, který jednoznačně identifikuje každý z řádků entity.<sup>28</sup>

Entity relationship diagram je často využívaným nástrojem právě pro návrh databáze například do informačního systému. Jeho využití je ovšem vhodné pro všechny aplikace, které k uložení dat používají relační databázi.

<sup>26</sup> KANISOVA, H., MÜLLER, M. *UML srozumitelně*. 2004. str.101 - 110

<sup>27</sup> KANISOVA, H., MÜLLER, M. *UML srozumitelně*. 2004. str.101 - 110

<sup>28</sup> KOCH, M. *Datové a funkční modelování*. 2008. str. 28 - 29

## **2.9 Celkové náklady na vlastnictví<sup>29</sup>**

Posledním teoretickým podkladem v rámci této diplomové práce je problematika celkových nákladů na vlastnictví neboli TCO (Total cost of Ownership).

V rámci ekonomického vyhodnocování v rámci informačních technologií se často využívá právě metoda TCO. TCO zahrnuje veškeré náklady kladené na provozovatele systému. Důležité je uvědomit si, že se neskládají pouze z pořizovacích nákladů, ale taky nákladů na údržbu, administraci, opravy, školení atd. TCO tedy zahrnují veškeré náklady vynaložené v průběhu využívání daného systému.

Oproti srovnání při pouhém uvažování pořizovacích cen jsou TCO reálnějším srovnáním potřebným při plánování, do které varianty informačního systému investovat popřípadě zda náklady na nový informační systém nepřekročí námi požadovanou hodnotu.

Svémi vlastnostmi se tedy náklady na vlastnictví stávají, vedle kvalitativních vlastností informačního systému, důležitým ukazatelem při výběru informačního systému.

---

<sup>29</sup> WEB4COMPANY. TCO: celkové náklady na vlastnictví. Dostupné z: <http://www.web4company.cz/e-aplikace-tco/>

## 3. ANALÝZA PROBLÉMU

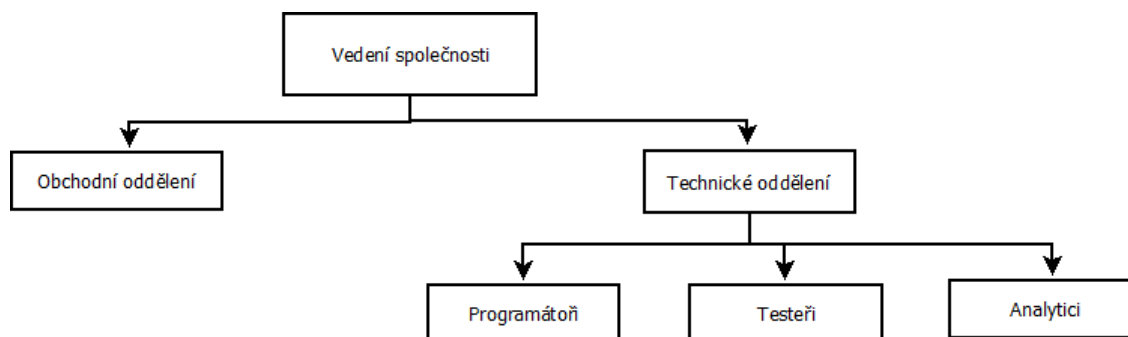
### 3.1 Popis společnosti

V rámci této diplomové práce jsem se rozhodnul spolupracovat se společností Workoholix.cz. Společnost se zabývá tvorbou internetových aplikací a sw na míru podle potřeb svých zákazníků a to již třetím rokem. V rámci svého portfolia nabízí společnost především Eshopy, Webové stránky, Online aplikace a sw dle individuálního řešení na míru.

Protože společnost potřebuje zpracovávat požadavky od svých klientů a zajistit tak co nejvyšší možnou mírou uspokojení, potřebuje systém, který jim umožní celý proces komunikace se zákazníky co nejvýše automatizovat a tím zkvalitnit a zefektivnit všechny přidružené procesy.

Společnost zároveň potřebuje automatizovat a standardizovat agendu spojenou s vývojem jednotlivých produktů.

#### 3.1.1 Organizační struktura



Organizační struktura společnosti se dělí na, obchodní oddělení kde pracují obchodní zástupci, a technické oddělení, které se pak dále dělí na programátory, testery a analytiky.

## **3.2 Tržní portfolio a metody konkurenceschopnosti<sup>30</sup>**

Jako metodu konkurenceschopnosti razí společnost především prozákaznický přístup a kvalitní servis. Osobní přístup zástupců společnosti se klientům velice líbí, a proto se dá říct, že společnost má velice atraktivní klienty.

Zástupci společnosti jsou motivováni odměnami za získané zakázky a mají svou odměnovou politiku nastavenou podle počtu uzavřených obchodů.

Jak jsem již zmiňoval, tak společnost má ve svém portfoliu produktů a služeb především Eshopy, Webové stránky, Online aplikace a sw dle individuálního řešení na míru. Společnost se snaží přinášet vysokou přidanou hodnotu v rámci vzájemného propojení jejich produktů a těžit tak ze synergie a vlastností jejich produktů.

### **3.2.1 Eshopy**

Elektronický obchod je v dnešní době jedním ze základních prodejních kanálů většiny prodejních společností. Kvalita internetového obchodu se odráží v tom, jak na něm zákazníci rádi a často nakupují.

Eshopy společnosti workoholix.cz jsou snadno administrovatelné, napojené na ekonomické systémy a mají responzivní design, který se přizpůsobí zařízení, na kterých se obchod zobrazuje.

### **3.2.2 Webové stránky**

Internetové stránky patří k základu dnešní doby. Společnost bez internetové prezentace jako by nebyla. Moderní trendy ve tvorbě internetových stránek jasně ukazují na využití responzivního designu a propojení se sociálními sítěmi.

Základem webových stránek by měla být jednoduchá a intuitivní administrace, díky které se snadno tvoří obsah, který poté stránky nabízejí svým čtenářům.

---

<sup>30</sup> WORKOHOLIX.CZ. Dostupné z: <http://www.workoholix.cz/>



### **3.2.3 Online aplikace**

Společnost nabízí online aplikace pro své klienty. Aplikace jsou hostované v Cloudu, který poskytuje bezpečnost uložených dat a pružně reaguje na vytížení aplikace tak, aby nedošlo ke zpomalení provozu online aplikace.

Online aplikace jsou zároveň často propojeny s jinými produkty, či službami. Například propojení pokladny e eshopu se více než nabízí vzhledem k možnosti online reportu skladových zásob na eshop a naopak report objednávek z eshopu rovnou do pokladny.

Aplikace, které společnost má a které neustále vyvíjí, můžeme rozdělit do třech hlavních skupin.

#### **3.2.3.1 CRM online**

CRM systém pro řízení vztahů se zákazníky online. Nabízí správu kontaktů, seznam schůzek. CRM systém umožňuje zároveň využít VoIP telefonii pro přímý kontakt se zákazníkem z jednoduchého prostředí webové aplikace. Nabízí záznamník provedených hovorů a snadné sdílení mezi uživateli systému.

#### **3.2.3.2 Pokladna**

Online pokladní systém pro prodejny a sklady. Jde o řešení pro maloobchodní prodej na účtenky a faktury, který je v reálném čase propojen s elektronickým obchodem. To zaručuje reálné zobrazení skladových zásob.

#### **3.2.3.3 Facebook aplikace**

Společnost implementovala několik aplikací pro Facebook a nabízí řešení aplikací pro facebookové stránky. Je možné používat aplikace pro soutěže, emailové sběrače, prodejní stránky a informační stránky, vše v rozhraní sociální sítě Facebook.

### **3.2.4 Individuální řešení**

Individuální řešení neboli software na míru je volba pro náročné klienty, kterým nevyhovuje standardně dostupné řešení na trhu a mají vysokou míru potřeby aplikaci přizpůsobit na míru jejím požadavkům.

Pokud se klient rozhodne nechat si napsat řešení na míru, prochází celý proces několika fázemi, do kterých je více či méně zapojen samotný klient.

#### **3.2.4.1 Fáze návrhu**

Fáze návrhu je jednou z důležitých fází při vývoji software na míru. Před každým individuálním řešením je potřeba mít ucelenou znalost problematiky klientových požadavků a na základě těchto požadavků je potřeba připravit návrh řešení.

#### **3.2.4.2 Fáze technického řešení**

Fáze technického řešení v sobě skýtá analýzu technické proveditelnosti. Návrh technického řešení musí zohledňovat vhodnou databázi, programovací jazyk, technologie, propojení se službami nebo aplikacemi třetích stran apod.

V rámci této fáze dochází taky ke specifikaci požadavků na provoz a to především specifikace hardware a software.

Po dokončení fáze technického řešení je celý návrh prokonzultován a následně schválen s klientem, který má poslední možnost zadání na software ovlivnit.

#### **3.2.4.3 Fáze vývoje a implementace**

Fáze vývoje a implementace se řídí vlastní metodikou. Pro každého klienta a pro každý projekt je vhodná jiná metodika, takže nelze jmenovat jednu hlavní.

Ve fázi vývoje dochází k nejmenší spolupráci s klientem, kdy všechny požadavky na budoucí software již musí být specifikovány a schváleny. Součástí fáze vývoje a implementace je i testování software dle specifikace a taky testování software klientem.

#### **3.2.4.4 Fáze předání do užívání**

Je poslední fází, která zahrnuje zaškolení příslušných pracovníků, finální otestování produktu oproti zadání a nasazení produktu dle dohodnuté specifikace. Tato fáze ve skutečnosti nikdy nekončí, protože v sobě zahrnuje i servis a podporu klientských aplikací během doby jejich života.

### **3.3 Konkurence**

Společnost podniká v oboru kde je konkurence velice vysoká. Na trhu se pohybují desítky firem, které se zabývají podobným portfoliem služeb. Společnost se snaží odlišit od konkurence a získat tak konkurenční výhodu především kvalitou a prozákaznickým přístupem.

Mezi hlavní konkurenty společnosti patří firmy jako eBрана.cz (eBRÁNA s.r.o.) či Blueberryapps.com (Blueberry.cz Apps s.r.o.)

### **3.4 Podnikatelský záměr**

Podnikatelským záměrem společnosti workoholix.cz je poskytovat kvalitní služby a software založené na uživatelské přívětivosti a důrazu na osobní kontakt se zákazníkem.

Zákazníkům chce společnost poskytovat kvalitní a rychlé servisní služby a zákaznickou podporu v případě že to bude potřeba a celý tento systém chce společnost maximálně automatizovat při zachování kvality, dostupnosti a přívětivosti služeb.

### **3.5 Interní analýza 7s**

#### **3.5.1 Strategie**

Základním cílem společnosti je poskytovat kvalitní a konkurenceschopné služby svým klientům. Zároveň se nezaměřuje pouze na jeden typ služby a má ve svém portfoliu služeb několik. Zaměřuje se tedy na strategii focus differentiation.

#### **3.5.2 Struktura**

Podnik využívá liniově štábní struktury s jasnou definicí vedení a samostatných útvarů. Jasně je vidět využití kombinace funkční a liniové struktury.

#### **3.5.3 Informační systémy**

Společnost do současnosti nevyužívala žádný ucelený informační systém. Proto je tento projekt zaměřen na zavedení informačního systému. Do této doby je většina činností dokumentována částečně v Google Apps dokumentech a spíše jen v emailové komunikaci.

#### **3.5.4 Styl řízení**

Společnost preferuje demokratický styl řízení. Ve většině případů majitel společně s pracovníky sestavuje porady, kde se radí o dalším rozvoji a o strategických krocích. Ve výsledku samozřejmě je majitel ten, kdo má finální pravomoc rozhodnutí. Využití demokratického stylu řízení poskytuje určitou motivaci zaměstnancům v rámci jejich působnosti ve společnosti.

#### **3.5.5 Spolupracovníci**

Jelikož jde o malou firmu tak spolupracovníci se všichni znají a dalo by se hovořit o téměř rodinné firmě. Společnost pro rozvoj vztahů využívá možností team buildingových aktivit.

#### **3.5.6 Sdílené hodnoty**

Všichni spolupracovníci, kteří jsou přijati do společnosti, musí nalézt mezi sebou sdílené hodnoty jak ke společnosti, tak k jednotlivým zaměstnancům. Zaměstnanci by měli sdílet hlavně vizi společnosti.

#### **3.5.7 Schopnosti**

Schopnosti majitelů i jednotlivých odborných pracovníků je na velmi vysoké úrovni. Mezi programátory, testery a analytiky jsou špičky ve svém oboru. Obchodní zástupci díky svým několikaletým zkušenostem rozvíjí obchodní vztahy na vysokou úroveň.

### 3.6 SWOT analýza

SWOT analýza je strategická analýza stavu společnosti vzhledem k jejím silným stránkám, slabým stránkám, příležitostem a ohrožení. Svoji podobou poskytuje podklady pro formulaci rozvojových směrů podnikových strategií a strategických cílů.<sup>31</sup>

Analýzu provádím vzhledem k současné situaci společnosti na trhu.

Silné stránky	Slabé stránky
- vzájemné propojení jednotlivých produktů	- marketingová činnost
- kvalita software	- absence IS
- prozákaznický přístup	
- dobré obchodní vztahy s klienty	
- využití nových technologií	
Příležitosti	Hrozby
- stabilizace a větší propojení jednotlivých produktů	- odchod stávajících klientů
- získání zahraničních zákazníků	- problémy s cashflow
- rozšíření provozovaných služeb mezi další zákazníky	
- doplnění portfolia o další produkty	

Tabulka č. 1: SWOT Analýza. (Zdroj: Vlastní)

SWOT analýza společnosti poukazuje na její silné a slabé stránky zároveň taky na příležitosti a hrozby. Důraz bych kladl především na slabé stránky a hrozby, kdy by se společnost do budoucna měla postarat o co nejvyšší eliminaci těchto aspektů. Slabá marketingová činnost je u takto zaměřené společnosti jistě velikou chybou.

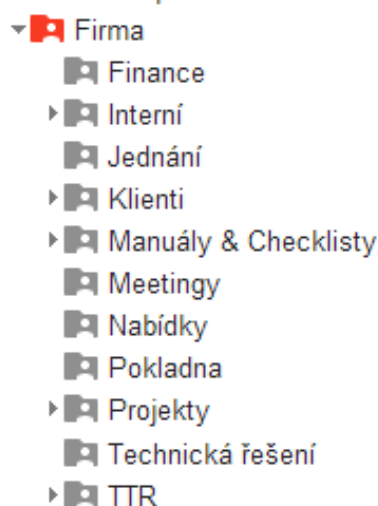
<sup>31</sup> SWOT analýza. Dostupné z: <http://www.finance-management.cz/080vypisPojmu.php?IdPojPass=59&X=SWOT+analýza>

### 3.7 Současný stav IS

Společnost v současné době nevyužívá žádný ucelený informační systém pro své potřeby. Samozřejmě ale využívá několik různých nástrojů pro podporu a samotný výkon své činnosti.

#### 3.7.1 Správa dokumentů ve společnosti

Pro správu dokumentů a projektovou dokumentaci využívá společnost Google Apps dokumenty online. V rámci dokumentů má společnost zvolený formát a strukturu jak zapisovat jednotlivé projekty a jak udržovat dokumentaci aktuální. Na obrázku níže je vidět používaná struktura správy dokumentů.



Obrázek č. 12: Používaná struktura správy dokumentů. (Zdroj: workoholix.cz)

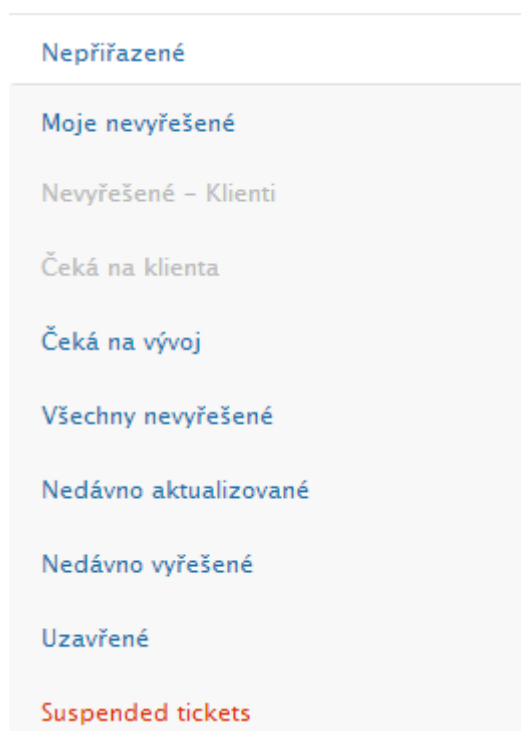
Nevýhodou výše zobrazené struktury je problém s nutností dodržování požadovaného formátu vzhledem k povaze dat. Společnosti se často stává, že se některé informace špatně zařadí a následně jsou hůře k nalezení. Zároveň tato struktura není stoprocentně flexibilní k potřebám společnosti a rozšiřování vede k nutnosti definování pravidel pro nový způsob využívání. Kontrola takto vedené dokumentace je relativně časově náročná a složitá.

### 3.7.2 Systém pro zákaznickou podporu

Společnost v roce 2013 zavedla pro podporu klientů a jejich požadavků systém Zendesk.

Zendesk je software pro zákaznickou podporu. Slouží pro zvýšení kvality komunikace se zákazníky. Obsahuje části pro podporu několika komunikačními kanály. Email, sociální sítě, zvukové zprávy a chat. Všechny tyto platformy Zendesk podporuje a umožňuje nad nimi provozovat zákaznickou podporu.<sup>32</sup>

Společnost využívá podporu pomocí emailů, které dostatečně pokrývají potřebu pro zákaznickou podporu. V rámci aplikace Zendesk používá workoholix.cz následující základní dělení zpráv do níže zobrazených kategorií.



Obrázek č. 13: Dělení zpráv do kategorií v Zendesku. (Zdroj: workoholix.cz)

Tento systém umožňuje zprávy rozdělit podle jejich charakteru a obsahu. Systém zároveň umožňuje přiřazení zpráv jednotlivým příslušným pracovníkům, pro které je email určen.

<sup>32</sup> ZENDESK. *Zendesk: Product tour*. Dostupné z: <http://www.zendesk.com/product/tour>

V rámci systému Zendesk lze nastavit automatická pravidla pro práci se zprávami. Část nastavení systému u společnosti je dle následujícího obrázku.



Obrázek č. 14: Business rules nastavení. (Zdroj: workoholix.cz)

Z nastavení je jasné, že ticket je uzavřen, pokud je vyřešen více jak 4 dny. Pokud ticket čeká na odpověď zákazníka více jak 2 dny, je mu zaslána upomínka a pokud čeká více jak 4 dny, opět je mu zaslána upomínka a následně je ticket uzavřen. Zákazník má možnost ticket obnovit odpovědí na zprávu kdykoliv po uzavření.

### 3.7.3 Systém pro verzování zdrojového kódu

Pro verzování kódu používá společnost verzovací systém Git. Své repozitáře hostuje u společnosti BitBucket, která nabízí přehledný systém zobrazování kódu a jeho verzí online.

Git je open source distribuovaný VSC systém pro verzování zdrojových kódů. Je vhodný pro verzování jak malých tak velkých projektů se zachováním rychlosti a efektivnosti. Umožňuje vývoj v oddělených větvích a pohodlnou spolupráci více členů vyvíjejících software.<sup>33</sup>

<sup>33</sup> GIT-SCM. *Git*. Dostupné z: <http://git-scm.com/>



### 3.8 Hodnocení HOS

Jak už jsem uvedl v teoretické části této práce, cílem metody HOS je posouzení informačního systému společnosti z hlediska osmi klíčových oblastí. Metoda HOS poukazuje především na nevyváženost daných oblastí v rámci informačního systému.

Hodnocení metody probíhá ve stupnici 1 – 4 s hodnocením:

1 – špatná

2 – spíše dobrá

3 – spíše dobrá

4 – dobrá

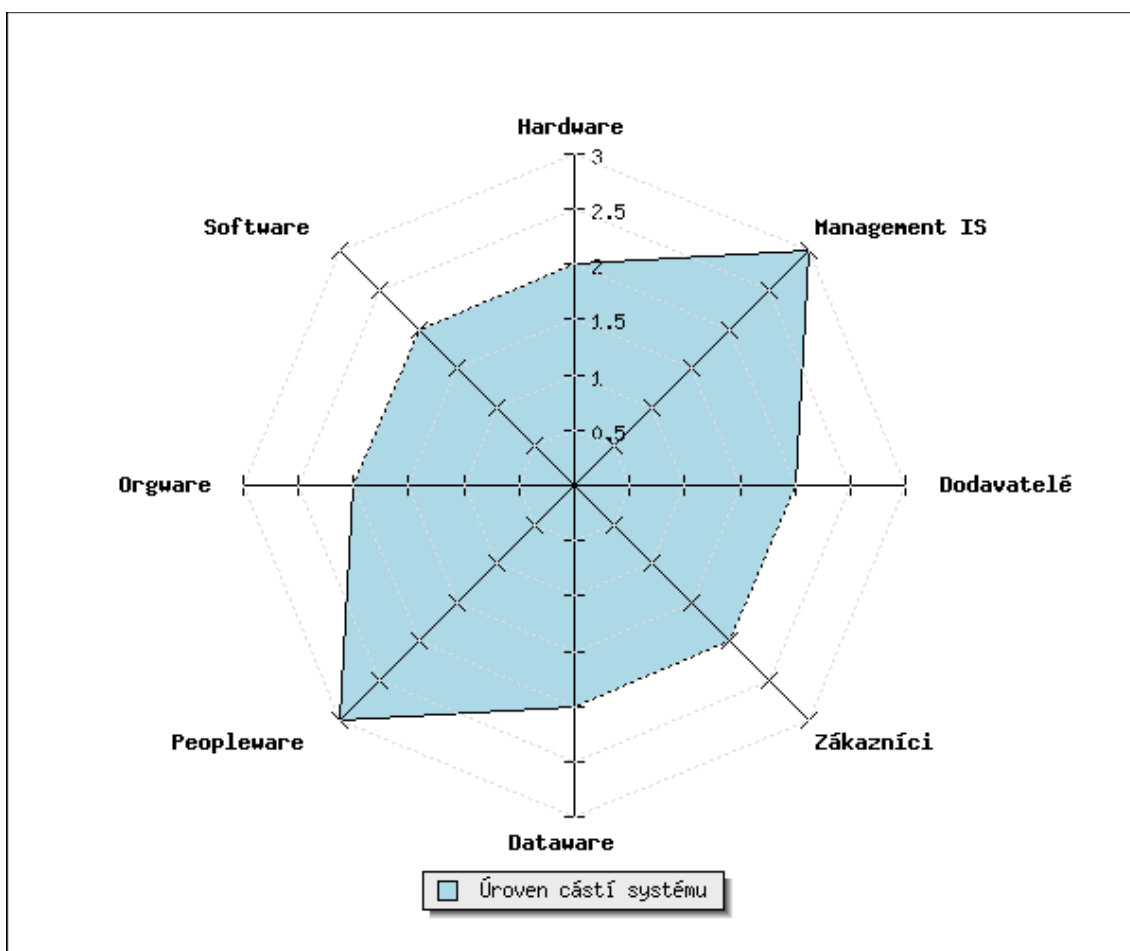
Za vyvážený systém je považován takový informační systém, kde všechny osy mají stejné hodnocení, nebo nejvýš tři z nich se odlišují od ostatních nejvýše o 1 hodnotu.<sup>34</sup>

V rámci analýzy současného stavu jsem tedy provedl hodnocení informačního systému společnosti workoholix.cz pomocí metody HOS na portálu Zefis. Pomocí vyplnění dotazníku jsem získal informace o současném stavu informačního systému ve společnosti.

---

<sup>34</sup> KOCH, M. ZEFIS: *Hodnocení informačních systémů on-line*. Dostupné z: <http://zefis.cz/>

### 3.8.1 Posouzení jednotlivých oblastí



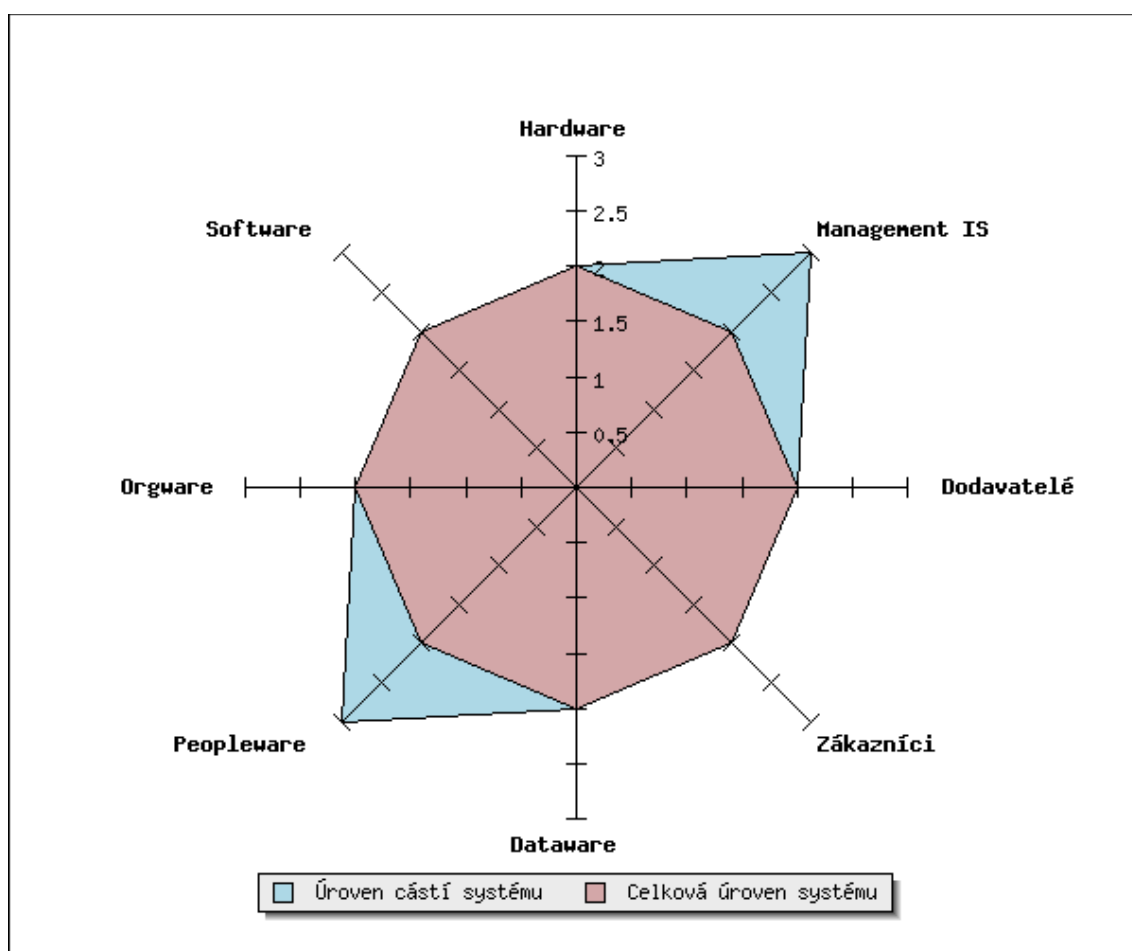
Graf č. 1: Hodnocení jednotlivých oblastí informačního systému. (Zdroj: Vlastní)

Prvním výstupem z hodnocení je posouzení jednotlivých oblastí informačního systému. Výsledné hodnocení systému vyšlo jako:

Hardware – 2, Software – 2, Orgware – 2, Peopleware – 3, Dataware - 3

Zákazníci – 2, Dodavatelé – 2, Management IS - 3

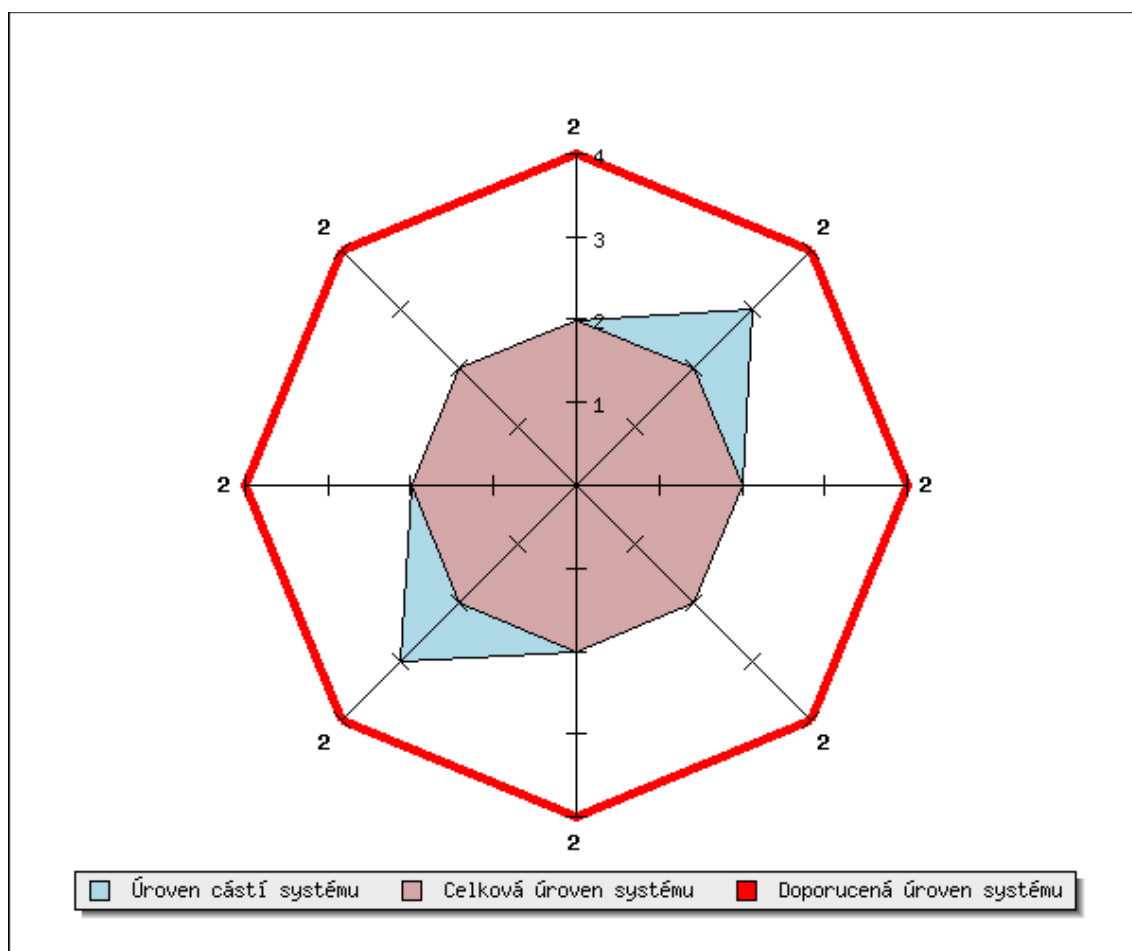
### 3.8.2 Celkový stav systému



Graf č. 2: Celkový stav systému. (Zdroj: Vlastní)

Hodnocení celkového stavu systému vychází z předpokladu, že jeho úroveň je dána jeho nejslabším článkem. V mém konkrétním případě vybočují z vyváženosti oblasti Management IS a Peopleware, které jsou na úrovni 3, kdežto ostatní činnosti jsou na úrovni 2.

### 3.8.3 Doporučená podoba nového informačního systému



Graf č. 3: Doporučená podoba nového informačního systému. (Zdroj: Vlastní)

Na základě provedené metody HOS jsem zjistil, že současný stav informačního systému je na spíše špatné úrovni. Informační systém společnosti nevyhovuje a sama projevila zájem to změnit a zavést systém nový.

Jelikož se jedná o systém pro společnost, ve které je jeho potřeba velká a bude využíván jako každodenní pracovní nástroj, je vhodné stanovit minimální požadovanou úroveň vyváženosti nového informačního systému na hodnotu 4 tedy hodnocení dobrá. Hodnota 4 je na grafu č. 3 zobrazena červeným osmiúhelníkem.

### 3.9 Požadavky na systém

Požadavky na nový informační systém pro společnost workoholix.cz jsem rozdělil podle požadavků na jednotlivé části informačního systému. Informační systém musí ve výsledku integrovat všechny požadované funkce do jednoho uceleného systému.

Systém by měl v základě obsáhnout funkcionalitu zákaznické podpory, evidence projektů, podpory vývoje software, modul pro řízení vztahů se zákazníky a fakturaci.

#### 3.9.1 Modul zákaznické podpory

Modul zákaznické podpory slouží pro komunikaci se stávajícími a novými klienty nad údržbou stávajících či nových projektů. Pro klienty společnosti slouží jako základní způsob, jak mohou klienti kontaktovat společnost a podávat požadavky na úpravy nebo nové služby.

Společnost v současné době využívá pro zákaznickou podporu službu Zendesk. S využitím této služby počítá i do budoucna s požadavkem na integraci do samotného informačního systému. Zendesk podporuje integraci svých služeb do jiných systémů díky tzv. REST API, které je popsáno v dokumentaci.<sup>35</sup>

V rámci informačního systému dojde k integraci služby Zendesk a její napojení na ostatní části systému a to především propojení na modul fakturace, který bude jednotlivým klientům pravidelně 1x měsíčně vystavovat faktury za zákaznickou podporu.

#### 3.9.2 Modul evidence projektů

Modul evidence projektů by měl kompletně nahradit využití Google Apps dokumentů online. Evidence projektů by měla zaštitit kompletní agendu okolo realizace projektů ve společnosti včetně archivace dat.

#### 3.9.3 Modul podpory vývoje software

Jelikož se společnost zaměřuje především na vývoj software, je pro ni klíčovým modulem informačního systému modul pro podporu vývoje.

---

<sup>35</sup> ZENDESK. Zendesk API. Dostupné z: [http://developer.zendesk.com/documentation/rest\\_api/introduction.html](http://developer.zendesk.com/documentation/rest_api/introduction.html)

Tento modul by měl obsahovat dvě hlavní části a to napojení na službu Bitbucket, u které má společnost hostované repozitáře verzovacího systému Git. Druhou částí systému musí být systém pro přiřazování práce jednotlivým programátorům.

Integrace služby Bitbucket do informačního systému by měla být v rozsahu správy repozitářů, nastavení oprávnění k přístupu do repozitářů a přehledů jednotlivých commitů. Bitbucket opět podporuje integraci svých služeb pomocí REST API, které je popsáno v rámci dokumentace<sup>36</sup>.

Druhá část modulu podpory vývoje musí zahrnout ticket systém pro organizaci práce programátorů a kodérů ve společnosti. Systém musí umožnit rezervaci vypsáných úkolů, diskuzi nad jednotlivými úkoly a v neposlední řadě ohodnocení úkolu časovým a finančním ukazatelem. Zároveň bude podle jednotlivých splněných úkolů v rámci měsíce vystaven podklad pro fakturaci provedených prací.

#### **3.9.4 Modul fakturace**

Modul fakturace slouží pro základní fakturaci služeb jak ze strany zákazníků, tak ze strany společnosti vůči spolupracovníkům. Fakturační model bude vystavovat doklady v PDF.

V rámci modulu fakturace bude realizována online platební brána jako možnost platby klientů za podporu a zákaznický servis.

Modul fakturace bude umět sbírat podklady i z ostatních částí informačního systému a to především z modulu zákaznické podpory a následně i modulu pro podporu vývoje software.

---

<sup>36</sup> ATlassian. *Bitbucket API*. Dostupné z:  
<http://confluence.atlassian.com/display/BITBUCKET/Use+the+Bitbucket+REST+APIs>

### **3.9.5 Modul CRM**

Jde o modul pro řízení vztahů se zákazníky. Společnost tento modul potřebuje kvůli evidenci zákazníků a jejich kontaktních údajů. Zákazníci budou v systému evidováni a budou zde zapsány všechny důležité obchodní informace o nich.

Část modulu CRM bude sloužit jako podpora pro obchod, kdy systém sám upozorní na klienty, kterým se například nikdo dlouho neozval, popřípadě mají určitou dobu v provozu aplikaci. V takovém případě se obchodní zástupce na kontakt obrátí s nabídkou dalšího software popřípadě rozšířením či podpory stávajícího řešení.

## 4. VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ

V rámci kapitoly 3, která se zabývá analýzou problému současného stavu, jsem zjistil, že společnost nepoužívá ucelený informační systém, který by poskytoval potřebnou oporu pro procesy ve společnosti. Na základě tohoto zjištění nyní přistoupím k návrhu vlastního řešení potřebného pro zavedení informačního systému do používání ve společnosti workoholix.cz

### 4.1 Shrnutí požadavků na nový informační systém

Před samotným návrhem na funkcionalitu a řešení informačního systému ještě provedu shrnutí požadavků na nový informační systém.

- 1) Modul zákaznické podpory
- 2) Modul evidence projektů
- 3) Modul podpory vývoje software
- 4) Modul fakturace
- 5) Modul CRM

Výše uvedené moduly je potřeba zajistit ať již formou integrace nebo formou samostatného vývoje.

V rámci podmínek informačního systému jsem stanovil 10 základních bodů, které musí nový informační systém splňovat.

- 1) IS musí podporovat firemní procesy
- 2) Musí zvýšit efektivitu práce
- 3) IS musí mít jednoduché a intuitivní uživatelské rozhraní
- 4) IS musí být bezpečný a musí dbát na bezpečnost uložení dat
- 5) Musí být komplexní
- 6) Musí umožnit snadné rozšíření o další moduly
- 7) Musí splňovat legislativu ČR
- 8) Musí integrovat využívané služby třetích stran na úrovni aplikační vrstvy
- 9) Musí být dostupný skrze mobilní zařízení (tablety)
- 10) Musí umožnit přístup zákazníkům do zákaznické sekce



Na základě výše uvedených požadavků na nový informační systém a s přihlédnutím k podmínkám, které musí nový informační systém splňovat, jsem zvolil volbu **realizace informačního systému na míru**.

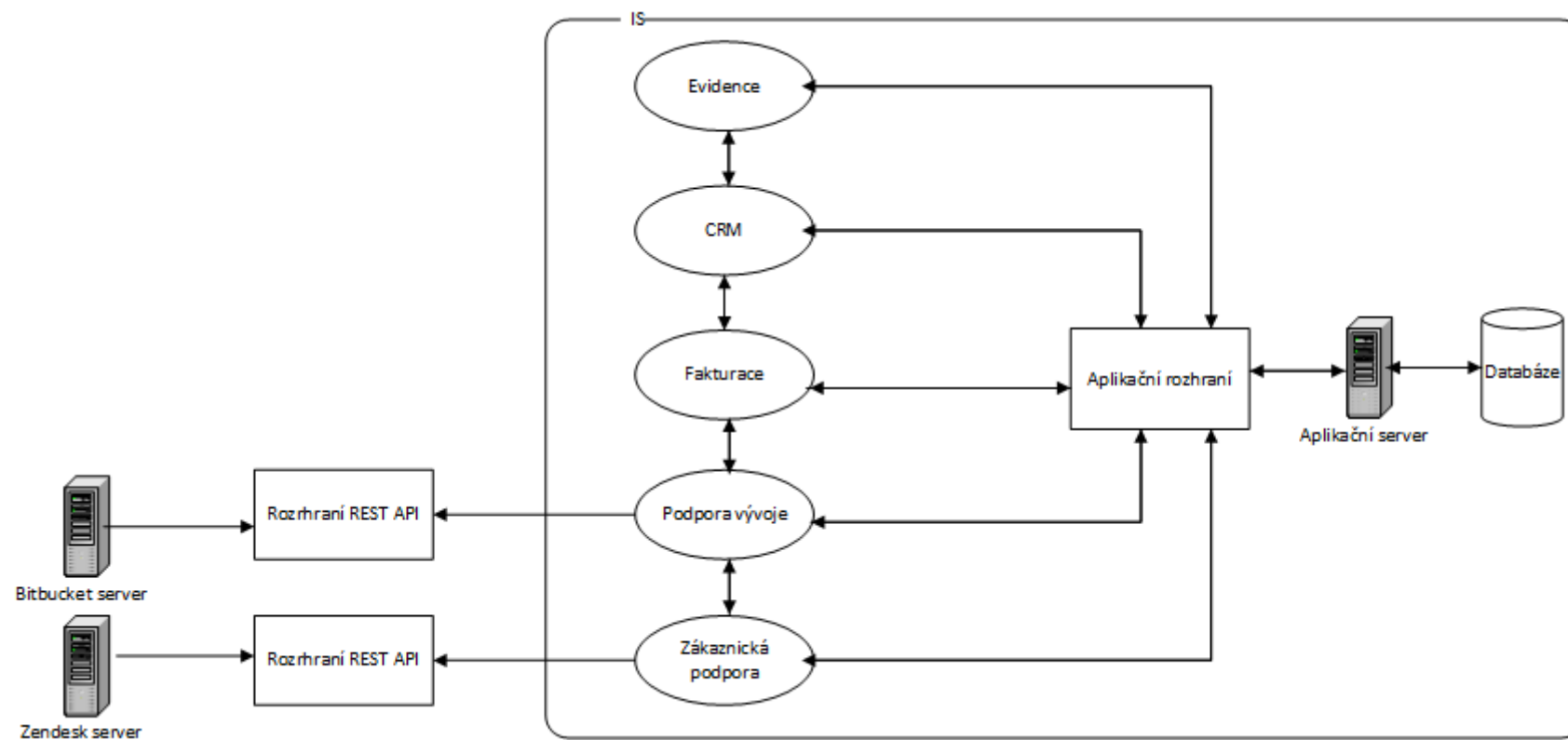
Důvodů pro vývoj nového informačního systému na míru svépomocí:

- 1) Neexistuje hotové řešení na trhu, které by alespoň z části integrovalo požadované služby třetích stran a zároveň poskytovalo modul fakturace a modul podpory vývoje software v požadované šíři.
- 2) Jelikož se společnost zabývá vývojem software na míru, nabízí se právě řešení realizace informačního systému svépomocí.
- 3) Modul pro podporu vývoje software musí být úzce napojen na pracovní postupy společnosti a musí zohlednit všechny procesy v rámci vývoje od napojení na verzovací systém po výkazy odpracované práce programátorů do modulu fakturace.

## **4.2 Návrh řešení.**

Vlastní návrh řešení vychází ze všech poznatků o budoucím navrhovaném systému, které jsem doposud zmínil.

Informační systém bude mít mezi moduly několik vazeb. Základní vyobrazení vnitřních vazeb je uvedeno na diagramu níže. V diagramu vazeb je navíc vidět propojení modulu zákaznické podpory a modulu podpory vývoje na externí služby pomocí REST API rozhraní.



Obrázek č. 15: Vazby v rámci informačního systému. (Zdroj: Vlastní)

### 4.3 Analýza proveditelnosti napojení na služby třetích stran

Jedním z dílčích cílů této diplomové práce je provedení analýzy technické proveditelnosti napojení na služby třetích stran. V tomto konkrétním případě se jedná o napojení modulu na podporu vývoje na službu Bitbucket a modulu zákaznické podpory na službu Zendesk.

Jak jsem již uvedl v kapitole 3.8.1 tak Zendesk podporuje integraci svých služeb do jiných systémů díky tzv. REST API, které je popsáno v dokumentaci. Framework Nette, ve kterém bude nový informační systém implementován, umožňuje snadnou tvorbu REST API rozhraní s využitím PHP knihovny CURL, tudíž technicky lze toto propojení provést.

Stejně tak i služba Bitbucket umožňuje napojení na své služby v rámci REST API rozhraní a i v tomto případě tedy lze snadno provést napojení informačního systému na služby Bitbucketu.

V rámci analýzy technické proveditelnosti jsem provedl i vyzkoušení PHP knihovny pro napojení na Zendesk API. Základní napojení je velice jednoduché a lze jej zajistit následujícím kódem.

```
use Zendesk\API\Client as ZendeskAPI;

$subdomain = "subdomain";
$username = "username";
$token = "6wiIBWbGkBMoImRDMuVwkw1EPsNkeUj95PIz2akv"; // replace this with your token
//$password = "123456";

$client = new ZendeskAPI($subdomain, $username);
$client->setAuth('token', $token); // set either token or password
```

Obrázek č. 16: Ukázka kódu napojení na Zendesk. (Zdroj:

[https://github.com/zendesk/zendesk\\_api\\_client\\_php](https://github.com/zendesk/zendesk_api_client_php))

Pro inicializaci napojení je potřeba znát subdoménu, na které služba Zendesk běží, uživatelské jméno, autentizační token pro API, a heslo. Poté stačí využitím předpřipravené knihovny vytvořit objekt ZendeskAPI a iniciovat autentizaci.

Na níže uvedeném kódu lze vidět práci se základními operacemi s tickety.

```
// Get all tickets
$tickets = $client->tickets()->findAll();
print_r ($tickets);

// Create a new ticket
$newTicket = $client->tickets()->create(array (
    'subject' => 'The quick brown fox jumps over the lazy dog',
    'comment' => array (
        'body' => 'Lorem ipsum dolor sit amet'
    ),
    'priority' => 'normal'
));
print_r ($newTicket);

// Update multiple tickets
$client->ticket(array (123, 456))->update(array (
    'status' => 'urgent'
));

// Delete a ticket
$client->ticket(123)->delete();
```

Obrázek č. 17: Základní práce s ticketem pomocí ZendeskAPI. (Zdroj:

[https://github.com/zendesk/zendesk\\_api\\_client\\_php](https://github.com/zendesk/zendesk_api_client_php))

Příklady na dvou výše uvedených obrázcích ukazují způsob práce na těch nejzákladnějších příkladech. Společnost bude samozřejmě v rámci realizace napojení na tyto služby využívat mnohem komplexnější a užší napojení.

V rámci analýzy proveditelnosti na služby třetích stran jsem tedy došel k závěru, že toto napojení lze implementovat. Uvedl jsem příklad napojení na Zendesk. Napojení na službu Bitbucket je o něco složitější. Bitbucket nedisponuje předpřipravenou knihovnou pro jazyk PHP a je tedy nutné knihovnu pro práci s rozhraním naprogramovat s využitím PHP knihovny CURL.

## **4.4 Popis jednotlivých částí IS**

V této subkapitole popíšu detailně jednotlivé části nového informačního systému.

### **4.4.1 Modul Evidence**

Výčet požadovaných oblastí pokrytí modulu evidence:

- Interní správa financí
- Interní úložiště dokumentů
- Jednání
- Manuály a směrnice
- Meetingy
- Nabídky
- Projekty
- Technická řešení

#### **4.4.1.1 Interní správa financí**

Interní správou financí se rozumí statistiky ohledně nákladů na zaměstnance a spolupracovníky, na obchodní zastoupení a ostatní náklady společnosti.

#### **4.4.1.2 Interní úložiště dokumentů**

Interní úložiště dokumentů bude sloužit v případě potřeby archivace či uchování elektronických dokumentů tak, aby byly v budoucnu kdykoliv dostupné. Společnost počítá s uchováváním dokumentů jako nabídek od jiných společností atd. Část interního úložiště bude napřímo využívána i jinými částmi modulu evidence jako například Projekty, Manuály a směrnice, jednání či technická řešení.

#### **4.4.1.3 Jednání**

Sekce jednání slouží pro vedení informací ohledně jednání s klienty, kterým není přiřazen projekt. Měla by poskytovat základní informace o tom kdy, kde, co a jak se domluvilo s klientem popřípadě sloužit jako podklad pro jednání příští.

#### **4.4.1.4 Manuály a směrnice**

Manuály a směrnice slouží pro vytváření a evidenci manuálů a interních směrnic, které se musí dodržovat v rámci společnosti. Případem takových směrnic je kodex pro komunikaci se zákazníky na zákaznické podpoře nebo například manuál pro nasazení napojení eshopu na ekonomické systémy s využitím XML.

#### **4.4.1.5 Meetingy**

Sekce meetingy slouží jako evidence zápisů z proběhlých meetingů a jako příprava pro meetingy následující. Společnost tuto sekci potřebuje z toho důvodu, že spolupracovníci jsou často z různých měst, a proto dochází k pravidelným meetingům při kterých se řeší interní věci a připravuje se na nadcházející projekty.

#### **4.4.1.6 Nabídky**

Sekce nabídek slouží jako archiv připravených nabídek pro zákazníky společnosti. Nabídky budou rozlišovat, zda z nich byla uskutečněna realizace nebo nebyla.

#### **4.4.1.7 Projekty**

Sekce projektů modulu evidence je nejdůležitější částí celého modulu. Musí poskytnout přehled o jednotlivých projektech včetně jejich detailů. Projekty jsou zároveň napojeny na interní úložiště dokumentů skrz potřebu uložení všech podkladů. Zároveň zde bude existovat napojení na fakturaci, které dovolí vystavit faktury z realizovaných projektů či jeho částí.

Základních přehled evidovaných parametrů projektu je:

- Datum zahájení a ukončení
- Přiřazení klienta
- Odhad nákladů
- Skutečné náklady
- Ziskovost
- Rozdělení na etapy
- Obchodní zástupce a ostatní údaje

#### 4.4.1.8 Technická řešení

Technická řešení budou realizována podobnou formou jako sekce manuály a směrnice. Technická řešení se liší pouze v zaměření čistě na uložení údajů o realizovaných technických řešení jako napojení na služby třetích stran či uložení řešení o technické proveditelnosti požadavků klientů.

#### 4.4.2 Modul CRM

Modul CRM slouží pro řízení vztahů se zákazníky. Bude obsahovat základní informace o klientech, jejich kontaktní údaje, pohled na faktury klientů a obchodní informace o klientech.

Základní náčrtek (wireframe) jak bude část sekce CRM vypadat je zobrazen na obrázku níže.

The wireframe illustrates the CRM module layout, divided into four main sections:

- Záznam:** A form for recording customer data. It includes fields for 'Kód firmy' (dropdown), 'Firma' (text), 'Ulice' (text), 'Město' (text), 'PSČ' (text), 'Okres' (dropdown), 'IČ' (text), 'DIČ' (text), 'Plátce DPH' (dropdown), 'Kontaktní osoba' (text), 'Datum příštího volání' (calendar), 'Datum aplikace' (calendar), and checkboxes for 'Novinka', 'Dohoda 12.08.2013', and 'Aktuálně dělá konkurence'. A green 'Uložit' button is at the bottom.
- Popis zákazníka:** A section for customer description with a large text area and a green 'Uložit' button at the bottom.
- Fakturační údaje:** A form for invoice data. It has checkboxes for 'Stejně jako v záznamu' and 'Stejně jako v záznamu'. It includes fields for 'Firma', 'Ulice', 'Město', 'PSČ', 'IČ', 'DIČ', 'Plátce DPH', 'Kontaktní osoba', 'Kontakt 1', 'Kontakt 2', and 'E-mail'. A green 'Uložit' button is at the bottom.
- Vystavené faktury:** A table showing issued invoices. It has a blue button 'Zobrazit všechny faktury zákazníka' at the bottom.

Datum	Číslo	Celková částka	Splatnost	Stav
01.03.2014	14000003	3.286	14.02.2014	Nezaplaceno
01.02.2014	14000002	4.586	14.02.2014	Zaplaceno
01.01.2014	14000001	2.500	14.01.2014	Zaplaceno

Obrázek č. 18: Náčrtek detailu informací o zákaznících. (Zdroj: Vlastní)

### 4.4.3 Modul Fakturace

Modul fakturace bude brát podklady z ostatních částí systému a na jejich základě bude vystavovat faktury jak zákazníkům tak bude základem pro fakturaci spolupracovníků společnosti.

Po vystavení faktury dojde k uložení do PDF a zaslání emailem zákazníkovi. Tento proces je možné nastavit, zda bude plně automatický nebo zda bude muset oprávněná osoba potvrdit zaslání faktury zákazníkovi.

Součástí modulu fakturace bude i přístup pro zákazníky k online platbám a k přehledu faktur. Online platby budou realizovány skrze napojení na online platební bránu GoPay (<http://www.gopay.com/cs>).

Detail návrhu fakturace je na obrázku níže.

**Nezaplaceno** Tisk faktury Stáhnout fakturu (PDF) Zaslat fakturu emailem (PDF v příloze)

Typ **Vydaná faktura**

Sklad **Brno**

Číslo **14000001**

Č. dodacího listu **14000001**

Datum vystavení **01.04.2014**

Datum splatnosti **14.04.2014**

Zaplaceno **10.04.2014**

Platební metoda **Převodem**

Text na fakturě **Dovolujeme si Vám fakturovat dle dodacího listu č. 13454545**

Odběratel

Firma **Firma s.r.o.**

Ulice, ČP **U Vdojemu 23**

PSČ, Město **28002 Kolin**

IČ, DIČ **07845112 153463123**

Email **email@firma.cz**

**Hledat produkt na skladu**

Kód	Název	Kusů	Jedn. bez DPH	Sleva %	Sazba DPH	Celkem bez DPH
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<b>21%</b>	<input type="text"/>
<b>1025</b>	<b>Konektor C3PO</b>	<b>10</b>	<b>200</b>	<input type="text"/>	<b>21%</b>	<b>2000</b>
<input type="text"/>	<b>Servis zařízení</b>	<b>1</b>	<b>1500</b>	<input type="text"/>	<b>21%</b>	<b>1500</b>

Mezisoučet **3 500**

DPH **735**

Celkem s DPH **4 235**

Obrázek č. 19: Detail faktury. (Zdroj: Vlastní)



#### 4.4.4 Modul Podpory vývoje

Modul podpory vývoje se bude skládat ze dvou hlavních částí. První částí bude napojení na hosting verzovacího systému git Bitbucket a druhá část bude ticket systém pro přiřazování práce jednotlivým programátorům.

V rámci integrace služby Bitbucket do informačního systému bude realizováno napojení v následujícím rozsahu:

- Správa repozitářů
- Nastavení oprávnění k přístupu do repozitářů
- Přehled jednotlivých commitů
- Náhled na zdrojové kódy s možností komentářů

Technické podrobnosti napojení jsou zdokumentovány zde<sup>37</sup>

Náhled na zdrojový kód s možností komentářů je na obrázku níže.

---

<sup>37</sup> ATLASSIAN. *Bitbucket API*. Dostupné z:  
<http://confluence.atlassian.com/display/BITBUCKET/Use+the+Bitbucket+REST+APIs>

e8787ab yesterday ▾ Full commit

```
1 <?php
2 namespace EshopModule;
3
4 use Nette\Application\UI\Control;
5
6 /**
7  * Description of version switcher
8  *
9  * @author Martin Smelik | smelikmartin[at]gmail[dot]com
10  * @package Workoholix Eshop
11  * @version 1.0.0
12  */
13 class VersionSwitcher extends Control
14 {
15     public $session;
16
17     /**
18      * Render method
19      */
20     public function render()
21     {
22         $tpl = $this->template;
23         $tpl->setFile(__DIR__ . DIRECTORY_SEPARATOR . "VersionSwitcher.latte");
24         $tpl->active = $this->session["switcher"];
25         $tpl->render();
26     }
27
28     /**
29      * Setter for session section
30      * @param \Nette\Http\SessionSection $session
31      */
32     public function setSession(\Nette\Http\SessionSection $session)
33     {
34         $this->session = $session;
35     }
36
37     /**
38      * Handler for version switcher
39      * @param string $name
40      */
41     public function handleSetSwitch($name)
42     {
43         $this->session["switcher"] = $name;
44         $this->redirect("this");
45     }
46 }
```

Obrázek č. 20: Náhled na zdrojový kód v rámci napojení na Bitbucket. (Zdroj: Vlastní)

Druhá část modulu podpory vývoje musí zahrnout ticket systém pro organizaci a přiřazování práce programátorům. Do systému budou zadávány jednotlivé úkoly rozdělené na menší části a programátor si vybere, na kterém úkolu chce momentálně pracovat. Úkolům ale zároveň půjde nastavit priorita, aby nemohlo dojít k tomu, že

některé úkoly budou ležet a nikdo je nebude chtít dělat. V okamžiku kdy budou v systému úkoly s vyšší prioritou než ostatní, budou muset být vypracovány přednostně.

V rámci jednotlivých ticketů bude povinné uvádět tyto parametry:

- Název, termín nejpozdějšího dokončení
- url git repozitáře
- časové ohodnocení
- cena za splnění úkolu
- popis a zadání úkolu

Z výše uvedených parametrů a z údajů, které vyplní programátor do systému, se následně sestaví podklady pro fakturaci práce programátora a zároveň se ticket po vypracování přepne do stavu kontroly, kdy odpovědná osoba provede kontrolu správnosti vypracování a potvrdí úspěšné ukončení a ticket uzavře.

#### **4.4.5 Modul Zákaznické podpory**

Poslední částí navrhovaného informačního systému je modul zákaznické podpory. Jedná se o důležitý modul, který bude integrovat službu Zendesk do informačního systému, aby příslušní pracovníci podpory mohli ke službě přistupovat z informačního systému a nemuseli používat dva oddělené systémy.

Zákaznická podpora bude mít napojení i na fakturaci, kdy po nastavené době systém automaticky spočítá, kolik času se strávilo zákaznickou podporou daného klienta a připočte k tomu provedené úkony, které mohou být zároveň vedeny i v rámci modulu pro podporu vývoje. Následně vystaví do modulu fakturace fakturu klientovi, kterou mu automaticky odešle.

Integrace služby Zendesk do informačního systému bude v rozsahu:

- Nastavení kategorií pro dělení zpráv
- Přehledu jednotlivých ticketů

- Kompletní práce s ticketem (vytvoření, zaslání, odpovědi, přílohy, atd.)

Do budoucna bych doporučil společnosti integrovat ještě část statistiky ze služby Zendesk, která detailně popisuje, jak se zákaznická podpora chovala. Do kdy odpověděla na zprávu atd.

Náhled na ticket v rámci integrovaného systému pro podporu je na obrázku níže.

## Informační systém

 **Nastavení**  Martin Smelik

### Požadavky

Nepřiřazené  
Nevyřešené  
Čeká na klienta  
Vyřešené  
Uzavřené

ID	Předmět	Klient	Odesílatel	Datum přijetí	Datum vyřízení	Přiřazeno
----	---------	--------	------------	---------------	----------------	-----------



[Přidat přílohu](#)


Odpovědět klientovi

František Vopička ▾

Přiřadit interně

### Projekty


Otevřené  
Uzavřené



OD: Smelik  
PRO: Vopička  
18.12.2013

Dobrý den,


Heslo jsme na Vaši žádost změnili na Vopicka123456+



OD: Vopička  
PRO: Smelik  
17.12.2013


Změna zajištěna

Nové heslo je: Vopicka123456+



OD: Smelik  
PRO: Vopička  
16.12.2013

Franto, Zajisti změnu a dej mi vědět.



OD: Vopička  
PRO: Podpora  
16.12.2013

Dobrý den,

rád bych Vás požádal o změnu hesla do administrace.

Vopička

Obrázek č. 21: Detail ticketu. (Zdroj: Vlastní)

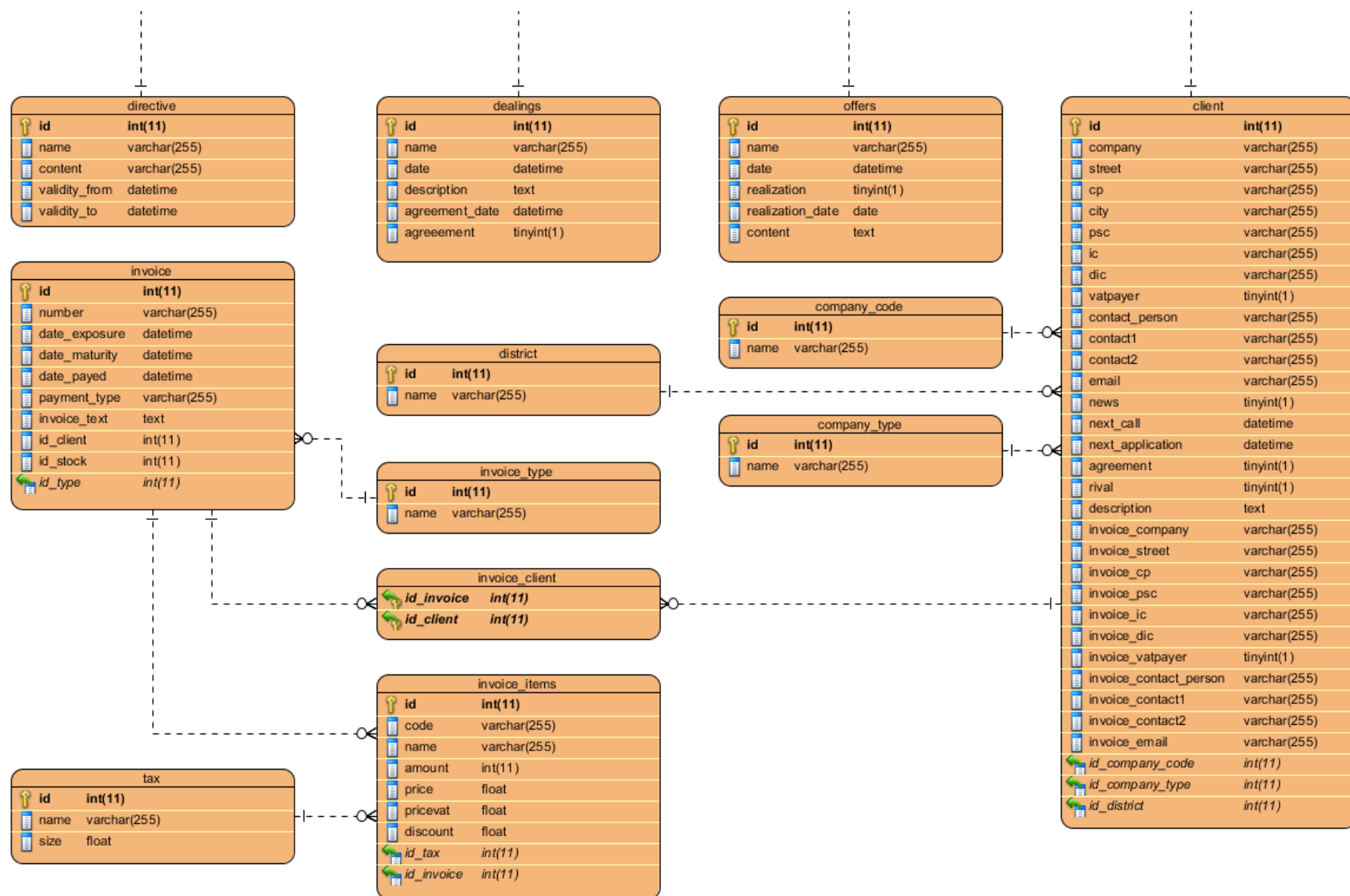
## 4.5 Návrh databáze

Návrh databáze je jedním z nejdůležitějších kroků při návrhu informačního systému. Pro správné uložení jednotlivých dat ve všech sekcích je potřeba správně navrhnout model databáze.

Při modelování relačních databází se nejčastěji využívaným způsobem vytvoření entity relationship diagramu.

Na níže uvedeném obrázku je zobrazen právě ERD diagram návrhu databáze pro společnost workoholix.cz.





Obrázek č. 22: ERD diagram databáze. (Zdroj: Vlastní)

## 4.6 Návrh na volbu technologie

Volba technologie pro vývoj a provoz informačního systému je natolik složitá problematika, že níže uvedené informace jsou pouze mým osobním doporučením pro tuto konkrétní situaci. Obecně nelze říct, jaká technologie je pro co nejvhodnější.

### 4.6.1 Vývoj

Vzhledem k tomu, že společnost sama vyvíjí software, se nabízí využití technologie, kterou sama využívá.

Před samotným rozhodnutím, kterou technologii (jazyk, databázový systém) zvolit, je potřeba zhodnotit všechny aspekty, které mohou volbu ovlivnit. Výčet aspektů k zhodnocení uvádíme níže:

- Bude informační systém dostupný online?
- Je nutný přístup do informačního systému pomocí mobilních zařízení?
- Bude informační systém napojen na služby třetích stran?
- Bude informační systém vysoce zatěžován?
- Počítáme s velkým objemem dat uložených v databázi?

Na základě takto položených otázek jsem přistoupil k volbě technologie pro vývoj budoucího informačního systému.

Informační systém bude naprogramováno jazykem PHP s využitím frameworku Nette. Volba PHP je vhodná vzhledem k tomu, že informační systém bude dostupný online pomocí webového prohlížeče. PHP je v současnosti nejrozšířenějším jazykem pro tvorbu internetových aplikací. V kombinaci s vhodně navrženým grafickým rozhraním, které bude řešeno pomocí responzivní grafiky, bude možno k informačnímu systému přistupovat skrze mobilní zařízení. Responzivní design se postará o to, aby byl systém přehledný i při menším rozlišení zobrazované plochy. Výhodou PHP respektive frameworku Nette je i možnost snadno napojit systém na služby třetích stran. V tomto případě pomocí REST API na Zendesk a Bitbucket. Samotné napojení bude řešeno pomocí knihovny CURL.



Jako databázový systém bude zvolen MySQL. MySQL patří mezi nejrozšířenější relační databázové systémy. Jelikož společnost počítá s běžným vytížením a ročním přírůstkem maximálně několika milionu záznamů celkově, bude MySQL vyhovovat.

#### **4.6.2 Provoz**

Provoz informačního systému bude spočívat v nasazení informačního systému na VPS, na které bude instalováno Apache server, PHP, MySQL, CURL. Následně bude potřeba zajistit monitoring serveru a pravidelné zálohování dat v informačním systému. Pro zvýšení bezpečnosti bude potřeba na server instalovat SSL certifikát, aby komunikace se serverem probíhala pomocí šifrovaného spojení HTTPS.

### **4.7 Návrh na zavedení IS pomocí Lewinova modelu**

Lewinův model jak jsem již uvedl v teoretické části této práce, využívá tři etapy zavedení. K jeho využití je ovšem potřeba identifikovat nejprve agenta a sponzora změny.

#### **4.7.1 Agent změny**

Agentem změny bude zvolen vedoucí pracovník technického oddělení.

#### **4.7.2 Sponzor změny**

Sponzorem změny je samotná společnost workoholix.cz. Společnost si jako svého představitele určila vedoucího obchodního oddělení, který bude řešit veškeré náležitosti týkající se finančních a ostatních potřeb.

#### **4.7.3 Intervenční oblasti**

Identifikace intervenčních oblastí, je důležitým krokem při řízení změny. Jednotlivé intervenční oblasti popíši ve vztahu ke společnosti a k zavedení informačního systému.

##### **4.7.3.1 Lidské zdroje a jejich řízení**

Lidské zdroje se ve společnosti měnit nebudou. Všichni pracovníci zůstanou na svých současných pozicích. Změna proběhne nejvíce ve způsobu jejich řízení a následné kontrole. Po nasazení informačního systému do provozu budou všechny úkoly, projekty a ostatní aktivity řízeny výhradně s využitím informačního systému. Následně bude z dat v informačním systému vycházet i jejich hodnocení a následná finanční odměna.

#### **4.7.3.2 Organizační struktura**

Organizační struktura společnosti se vzhledem k zavedení informačního systému nijak nezmění.

#### **4.7.3.3 Technologie**

Využívané technologie se v rámci zavedení informačního systému změní následujícím způsobem. Společnost je vybavena na dostatečné úrovni k provozu a výkonu své činnosti, nepotřebuje tedy dovybavit žádný hardware. Společnost provede rozšíření licence na verzovací systém git respektive na provozovatele hostingu repozitářů Bitbucket. Do současné chvíle společnosti stačila neplacená licence. Nově po napojení bude využívat licence pro 10 uživatelů<sup>38</sup> za měsíční cenu 10\$. Taktéž provede upgrade licence na systému pro zákaznickou podporu Zendesk, pro kterou bude muset rozšířit vzhledem k navýšení uživatelů zákaznické podpory na licenci regular<sup>39</sup> za kterou bude muset platit 25\$ měsíčně za uživatele. Při plánovaném počtu 10 uživatelů jde tedy o měsíční poplatky 250\$.

#### **4.7.3.4 Komunikační a organizační toky a procesy firmy**

Komunikační a organizační toky ve společnosti nově budou realizovány s využitím informačního systému. Všechny interní požadavky, dokumenty, práce na projektech a konzultace různých pracovních záležitostí bude probíhat v rámci informačního systému.

#### **4.7.4 Fáze rozmrazení**

Během fáze rozmrazení musí společnost rozhodnout o zavedení informačního systému. Je potřeba vymezit prostředky nutné ke změně a poté může zahájit přípravu. Vedoucí pracovník technického oddělení zahájí tuto fázi tím, že deleguje některé své povinnosti na své podřízené, aby si uvolnil čas a prostor pro změnu. V rámci této fáze musí proběhnout taky vytvoření specifikace a zadokumentování specifikace pro nový informační systém. Po vytvoření specifikace musí CTO vytvořit plán zavedení informačního systému.

---

<sup>38</sup> ATlassian. *Bitbucket Plans*. Dostupné z: <http://bitbucket.org/plans>

<sup>39</sup> ZENDESK. *Zendesk Pricing*. Dostupné z: <https://www.zendesk.com/product/pricing>

#### **4.7.5 Fáze změny**

Ve fázi změny přiřadí vedoucí pracovník technického oddělení úkoly dotyčným pracovníkům podle vytvořeného plánu změny a tím zahájí vývoj nového informačního systému. Během této fáze bude následně kontrolovat průběh oproti plánu.

Po dokončení vývoje přejde informační systém do fáze testování, během kterého dojde k odhalení možných problémů, které bude potřeba opravit. Výsledkem této fáze by měl být tedy dokončený informační systém připravený pro nasazení do ostrého provozu.

#### **4.7.6 Fáze zamrazení**

Ve fázi zamrazení vytvoří vedoucí pracovníci společně s vedením společnosti normy a interní směrnice pro používání informačního systému.

Po měsíčním zkušebním provozu se informační systém nasadí do provozu ostrého a začnou jej využívat všichni zaměstnanci a spolupracovníci společnosti.

Na závěr této fáze musí společnost odsouhlasit stav změny a vše „zamrazit“.

### **4.8 SLA s provozovatelem VPS**

Informační systém pro svůj chod potřebuje VPS s nainstalovanými službami a knihovnamí. Pro společnost bude informační systém základní pracovní nástroj a proto je potřeba zajistit maximální dostupnost systému. Společnost proto s provozovatelem VPS uzavře SLA.

#### **4.8.1 Servisní smlouva**

Servisní smlouva se uzavírá mezi Workoholix.cz (objednatel) a Název společnosti (dodavatel).

#### **4.8.2 Definice služby**

Dodavatel se zavazuje spravovat VPS objednatele, provádět údržbu, aktualizaci OS, aktualizaci knihoven potřebných pro chod informačního systému společnosti a kontrolu funkčnosti zálohování.

#### **4.8.3 Kvalita a kvantita zpracování**

Kvalita je určena časem dostupnosti respektive nedostupnosti VPS.

#### **4.8.4 Odpovědnost**

Dodavatel odpovídá za funkčnost VPS a maximální dostupnost (99%).

#### **4.8.5 Hlášení o nedodržení smlouvy**

Hlášení probíhá automaticky při zjištění nedostupnosti VPS pomocí systému dodavatele.

#### **4.8.6 Časy a termíny**

1x denně provede dodavatel kontrolu funkčnosti všech potřebných služeb na VPS. 1x týdně provede kontrolu zálohování. O případné nefunkčnosti je dodavatel povinen informovat objednatele a to nejpozději do 60 minut od zjištění závady. Do 24 hodin je povinen závadu odstranit. V případě, kdy to není z technických nebo jiných důvodu možné, je povinen navrhnout řešení a bez prodlení situaci řešit s objednatelem.

#### **4.8.7 Metriky**

Metrikou je zvolena dostupnost služeb v % a počítá se jako čas dostupnosti všech služeb vzhledem k času od spuštění VPS do provozu.

#### **4.8.8 Měření**

Měření se provádí 1x měsíčně dle logu VPS. Měření provádí dodavatel. Součástí měření je i protokol s výsledky dostupnosti.

#### **4.8.9 Odpovědnost za škody**

Pokud vznikne škoda objednateli prokazatelnou vinou nefunkčnosti VPS, o které dodavatel věděl a nebo ji mohl odstranit a tím zamezit vzniklé škodě, bude dodavateli účtováno penále v plné výši škody. Dodavatel je povinen vzniklý problém odstranit.

#### **4.8.10 Ceny**

Za správu a údržbu si dodavatel účtuje 3 000,- Kč / měsíčně včetně pravidelného zálohování. Pokud dodavatel řeší problém technického rázu nad rámec definice služby podle této smlouvy, je jeho práce účtována sazbou 500,- Kč / hodinu.

#### 4.8.11 Pokuty a penále

Při poklesu dostupnosti služeb pod 99% je dodavateli účtováno penále ve výši 400,- Kč za každé snížení dostupnosti o 5%.

### 4.9 Ekonomické zhodnocení

Při návrhu informačního systému je potřeba brát v úvahu cenu resp. náklady na vývoj informačního systému a jeho následný provoz. Ekonomické zhodnocení tedy rozdělím na vývoj, následný provoz a nakonec přínosy navrhovaného řešení.

Všechny ceny v ekonomickém zhodnocení jsou bez DPH a jsou kalkulovány na základě konzultace se společností workoholix.cz.

#### 4.9.1 Vývoj informačního systému

Kalkulace nákladů na vývoj informačního systému zohledňuje všechny fáze, které jsou potřeba udělat. Z toho vychází i rozdělení vývoje informačního systému do fáze návrhu, samotného vývoje, testování a dokumentace.

	Časová náročnost	Hodinová sazba	Celkem
Návrh	16	660	10560
Vývoj	154	660	101640
Testování	10	500	5000
Dokumentace	16	660	10560
<b>CELKEM</b>			<b>127760</b>

Tabulka č. 2: Kalkulace nákladů na celkový vývoj informačního systému. (Zdroj: Vlastní)

Fáze návrhu zabere společnosti 16 hodin čistého času. Budou se na ni podílet 2 pracovníci jeden pracovní den. Výstupem bude návrh na celý informační systém včetně specifikací napojení. Náklady na návrh systému jsou **10 560,- Kč bez DPH**.

Fáze samotného vývoje informačního systému je dle očekávání největší položkou v nákladech. V níže uvedené tabulce jsou tyto náklady rozepsány detailně členěny podle jednotlivých modulů a jejich částí.

Modul	Část	Časová náročnost	Hodinová sazba	Celkem
Evidence	Interní správa financí	6	660	3960
	Interní úložiště dat	16	660	10560
	Jednání	8	660	5280
	Manuály a směrnice	4	660	2640
	Meetingy	4	660	2640
	Nabídky	6	660	3960
	Projekty	16	660	10560
	Technická řešení	4	660	2640
CRM	Přehled	6	660	3960
	Detail	10	660	6600
	Ostatní	2	660	1320
Fakturace	Přehled	4	660	2640
	Detail	8	660	5280
	Platební brána	8	660	5280
	Ostatní	2	660	1320
Podpora vývoje	Napojení na BitBucket	8	660	5280
	Ticket systém	4	660	2640
	Přehled	4	660	2640
	Ostatní	2	660	1320
Zákaznická podpora	Napojení na Zendesk	8	660	5280
	Přehled	4	660	2640
	Detail	8	660	5280
	Ostatní	2	660	1320
Ostatní náklady		10	660	6600
				<b>101640</b>

Tabulka č. 3: Detailní kalkulace na samotný vývoj. (Zdroj: Vlastní)

Celková cena vývoje vychází na 101 640,- Kč bez DPH a zabere 154 hodin vývoje. Společnosti bych doporučil, aby vývoj probíhal v zajištění více pracovníků pro snížení časové náročnosti. V případě že společnost nechá informační systém vyvinout jedním pracovníkem, zaberou práce cca 1 měsíc. Na základě kalkulace jde vypočítat taky nejnáročnější části systému dle ceny za vývoj. Jde o část projektů, interního úložiště a napojení systému na Bitbucket a Zendesk.

Další fází v rámci ekonomického zhodnocení vývoje informačního systému je fáze testování. Jde o fázi testování především kódu a základní otestování prezentačního rozhraní. Druhá část testování bude měsíční zkušební provoz, do kterého bude zapojeno více zaměstnanců. Náklady na testování činí 5 000,- Kč bez DPH.

Poslední fází je dokumentace informačního systému. Po vytvoření a následném zkušebním provozu aplikace proběhne zadokumentování informačního systému, jeho napojení a popis funkcionality jednotlivých částí. Náklady na tvorbu dokumentace činí 10 560,- Kč bez DPH.

Celkové náklady na tvorbu informačního systému svépomocí tedy činí **127 760,- Kč bez DPH**. V nákladech jsou započteny všechny práce přímo spojené s vývojem informačního systému. Náklady se ovšem mohou zvýšit ovlivněním interních procesů a efektivitě fungování především ve fázi testování a zkušebního provozu.

#### 4.9.2 Provoz informačního systému

Náklady na provoz informačního systému jsou složeny ze všech potřebných činností a služeb nutných pro zajištění bezproblémového provozu informačního systému.

Položka	Měsíční náklady
Doména	13
Licence Zendesk	5000
Licence Bitbucket	200
Pronájem VPS	250
Údržba systému	500
Celkem	5963

Tabulka č. 4: Kalkulace nákladů na provoz IS. (Zdroj: Vlastní)

Měsíční náklady na provoz informačního systému tedy činí 5 963,- Kč bez DPH. Ročně tedy společnost za informační systém zaplatí **71 556,- Kč bez DPH**. Cena za doménu vychází z ceny domén podle ceníku k 1.5.2014 zde<sup>40</sup>. Cena za pronájem VPS a službami spojenými s pronájmem VPS vychází ze SLA smlouvy o provozu VPS uvedené v kapitole 4.6. Do nákladů je zaúčtován minimální předpokládaný poplatek na

<sup>40</sup> WEDOS. *WEDOS: Domény*. Dostupné z: <https://hosting.wedos.com/cs/domeny.html>

údržbu systému svépomocí. Největší položku nákladů na provoz informačního systému tvoří licence služby Zendesk pro zákaznickou podporu. Cena za licenci je kalkulována v případě využití Zendesku 10 uživateli. Společnost tedy může náklady na provoz výrazně snížit snížením počtu uživatelů s přístupem do zákaznické podpory.

**Celkové náklady na informační systém v prvním roce používání činí 199 316,- Kč bez DPH.**

Pokud se na ekonomické zhodnocení podíváme z hlediska TCO pro 6 leté období, budou náklady činit  $6 * 71556 = 429\,336 + 101640 = 530\,976,-$  Kč bez DPH.

Výše uvedené celkové náklady na vlastnictví činí 530 976,- Kč bez DPH za předpokladu, že se nezvýší v průběhu následujících 6 let náklady na provoz. Zejména potom ceny licencí služeb Bitbucket a Zendesk.

#### **4.9.3 Přínosy použitého řešení**

Vyčíslení přínosů při použití a realizování navrhovaného informačního systému, je docela komplikované. Většina přínosů je totiž nefinančního charakteru.

V rámci přínosů bez přímého finančního zhodnocení lze hovořit především o těchto přínosech:

- Zvýšení efektivnosti při každodenní práci a tím ušetřený čas na případnou jinou činnost.
- Sjednocení a standardizování vnitrofiremních pravidel, směrnic, postupů a procesů.
- Zvýšení konkurenceschopnosti v závislosti na zvýšení efektivnosti práce.
- Výrazně lepší povědomí společnosti o fungování jednotlivých členů.
- Modul fakturace společnosti díky okamžité fakturaci bez závislosti na účetní ušetří čas při procesu vystavení faktury a tím ovlivňuje kladně cashflow.

Mezi přínosy, které lze vyčíslit patří především úspora času vedoucích pracovníků, kteří kontrolují programátory.



Výpočet ušetření nákladů na kontrolu práce vychází z odhadu vedoucích pracovníků, že denně věnují ze svého času 3 hodiny pro kontrolu a agendu spojenou s kontrolou provedené práce programátorů.

Vedoucí pracovník tedy měsíčně stojí společnost na nákladech při kontrole programátorů  $3 * 20 * 300 = 18\,000,-$  Kč. Při využití informačního systému je odhad doby potřebné na kontrolu denně 1 hodiny. Náklady na kontrolu programátorů tedy poklesnou na 300 Kč,- denně což představuje 6 000,- Kč měsíčně. Společnost tedy ušetří měsíčně 12 000,- Kč na kontrole programátorů a může tyto finanční prostředky a čas věnovat pro jiné účely.

Posledním přínosem, který zmíním je úspora času na zaškolení nového pracovníka do informačního systému. V původním systému společnost musela pracovníka zaškolit zvlášť na službu Bitbucket, zvlášť na Zendesk a zvlášť na zbytek systému. Časová náročnost na zaškolení byla 4 hodiny Bitbucket, 4 hodiny Zendesk a 4 hodiny zbytek systému. V nákladech na školitele to představovalo 12 hodin práce \* 400Kč, za školení tedy společnost platila 4 800,- Kč. Návrh nového informačního systému, který bude integrovat služby Bitbucket a Zendesk usnadní zaškolení nového pracovníka snížením časové náročnosti na odhadovaný čas 5 hodin zaškolení na celý informační systém. Náklady na zaškolení tedy budou činit 2 000,- Kč. Společnost tedy ušetří 2 800,- Kč na jednom školení.

## ZÁVĚR

Cílem mé práce bylo navrhnout informační systém pro společnost workoholix.cz. Na základě konzultací se společností jsem provedl analýzu stávajícího stavu, ve které jsem zjistil, že společnost žádný ucelený a efektivní informační systém nepoužívá. Toto zjištění potvrdila i použitá metoda HOS, díky které jsem zjistil, že používaný systém není vyvážený.

Na základě zjištěných informací o používaném informačním systému jsem zjistil, že nejvhodnější volbou bude vyvinutí systému samotnou společností. Vzhledem k tomu, že se společnost zabývá přímo vývojem software na míru, nebude to pro ni problém.

V části vlastního návrhu informačního systému jsem tedy na základě zpracovaných požadavků na nový systém vytvořil návrh systému nového rozdělený podle jednotlivých částí. Po vytvoření návrhu jsem přistoupil k návrhu samotné databáze nového systému. Model databáze může společnost využít při samotném vývoji.

Součástí práce byla také analýza technické proveditelnosti napojení nového informačního systému na používané služby třetích stran. Na základě teoretických poznatků jsem provedl technickou zkoušku, zda napojení je možné a zhodnotil, že napojení je možné realizovat pomocí REST API, které obě služby podporují.

Nakonec práce jsem provedl ekonomické zhodnocení navrhovaného řešení a spočítal jsem náklady na vlastnictví TCO.

Všechny stanovené cíle práce byly tedy splněny.

## Seznam literatury

ATLASSIAN. *Bitbucket API*. [online]. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z:

<http://confluence.atlassian.com/display/BITBUCKET/Use+the+Bitbucket+REST+APIs>

ATLASSIAN. *Bitbucket Plans*. [online]. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z:

<http://bitbucket.org/plans>

DRDLA, M., RAIS, K. *Řízení změn ve firmě: reengineering: jak vybudovat úspěšnou firmu*. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2001, xii, 145 s. ISBN 80-7226-411-7.

GIT-SCM. *Git* [online]. [cit. 2014-05-15]. Dostupné z: <http://git-scm.com/>

KANISOVÁ, H., MÜLLER, M. *UML srozumitelně*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2004. 158 s. ISBN 80-251-0231-9.

KOCH, M. *ZEFIS: zhodnocení informačních systémů online* [online]. Brno, 2010 [cit. 2014-05-01]. Dostupné z: [www.zefis.cz](http://www.zefis.cz)

KOCH, M. *Manažerské informační systémy*. Brno. Akademické nakladatelství CERM. 2006. ISBN 80-214-3262-4.

KOSEK, J. *Jak pracují databáze na Webu: Co je to databáze*. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.kosek.cz/clanky/iweb/12.html>

Kurt Lewin Institute. [online]. [cit. 2014-05-11]. Dostupné z:

<http://www.kurtlewininstitute.nl/>

MANAGEMENT MANIA: *Lewinův třífázový model změn*. [online]. [cit. 2014-05-08].

Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/lewinuv-trifazovy-model-zmen>

MANAGEMENT MANIA: *Systémová integrace*. [online]. [cit. 2014-05-28]. Dostupné

z: <https://managementmania.com/cs/systemova-integrace>

MOLNÁR, Zdeněk. *Efektivnost informačních systémů*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000, 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

REST: *architektura pro webové API*. Zdroják [online]. [cit. 2014-05-14]. Dostupné z: <http://www.zdrojak.cz/clanky/rest-architektura-pro-webove-api/>

SLACK, Steve Cooke and Nigel. *Making management decisions*. 2nd ed. New York: Prentice Hall, 1991. ISBN 01-354-3406-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010, 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

UWOSH. *The History of Information Systems in Business* [online]. 2.1.2003. [cit. 2014-05-13]. Dostupné z: [http://www.uwosh.edu/faculty\\_staff/wresch/311IShistory.htm](http://www.uwosh.edu/faculty_staff/wresch/311IShistory.htm)

WEB4COMPANY. *TCO: celkové náklady na vlastnictví*. [online]. [cit. 2014-05-18]. Dostupné z: <http://www.web4company.cz/e-aplikace-tco/>

WEDOS. *WEDOS: Domény*. [online]. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: <https://hosting.wedos.com/cs/domeny.html>

WORKOHOLIX.CZ. [online]. [cit. 2014-05-20]. Dostupné z: <http://www.workoholix.cz>

ZENDESK. *Zendesk: Product tour*. [online]. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: <http://www.zendesk.com/product/tour>

ZENDESK. *Zendesk API*. [online]. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: [http://developer.zendesk.com/documentation/rest\\_api/introduction.html](http://developer.zendesk.com/documentation/rest_api/introduction.html)

ZENDESK. *Zendesk Pricing*. [online]. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z: <https://www.zendesk.com/product/pricing>

## Seznam obrázků a tabulek

### Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Holisticko-procesní pohled na podnikové informační systémy. (Zdroj: SODOMKA, P. <i>Informační systémy v podnikové praxi</i> . 1. Vyd. 2006, s. 78).....	20
Obrázek č. 2: Informační systém z pohledu okolí. (Zdroj: KOCH, M. <i>Informační systémy a technologie</i> . 1998, s. 8) .....	21
Obrázek č. 3: Lewinův model řízené změny. (Zdroj: RAIS, Karel. <i>Risk management</i> . Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007.).....	23
Obrázek č. 4: Souběžná strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní) .....	23
Obrázek č. 5: Pilotní strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní) .....	24
Obrázek č. 6: Postupná strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní) .....	24
Obrázek č. 7: Nárazová strategie zavedení informačního systému. (Zdroj: Vlastní).....	24
Obrázek č. 8: Vazba relačního modelu 1:1. (Zdroj: Vlastní).....	28
Obrázek č. 9: Vazba relačního modelu 1:N. (Zdroj: Vlastní) .....	28
Obrázek č. 10: Vazba relačního modelu N:M. (Zdroj: Vlastní).....	29
Obrázek č. 11: Organizační struktura společnosti. (Zdroj: Vlastní).....	31
Obrázek č. 12: Používaná struktura správy dokumentů. (Zdroj: workoholix.cz) .....	38
Obrázek č. 13: Dělení zpráv do kategorií v Zendesku. (Zdroj: workoholix.cz).....	39
Obrázek č. 14: Business rules nastavení. (Zdroj: workoholix.cz).....	40
Obrázek č. 15: Vazby v rámci informačního systému. (Zdroj: Vlastní) .....	50
Obrázek č. 16: Ukázka kódu napojení na Zendesk. (Zdroj: <a href="https://github.com/zendesk/zendesk_api_client_php">https://github.com/zendesk/zendesk_api_client_php</a> ).....	51
Obrázek č. 17: Základní práce s ticketem pomocí ZendeskAPI. (Zdroj: <a href="https://github.com/zendesk/zendesk_api_client_php">https://github.com/zendesk/zendesk_api_client_php</a> ).....	52
Obrázek č. 18: Náskres detailu informací o zákaznících. (Zdroj: Vlastní).....	55
Obrázek č. 19: Detail faktury. (Zdroj: Vlastní).....	56
Obrázek č. 20: Náhled na zdrojový kód v rámci napojení na Bitbucket. (Zdroj: Vlastní).....	58
Obrázek č. 21: Detail ticketu. (Zdroj: Vlastní) .....	60
Obrázek č. 22: ERD diagram databáze. (Zdroj: Vlastní) .....	63

### Seznam tabulek

Tabulka č. 1: SWOT Analýza. (Zdroj: Vlastní) .....	37
Tabulka č. 2: Kalkulace nákladů na celkový vývoj informačního systému. (Zdroj: Vlastní).....	69
Tabulka č. 3: Detailní kalkulace na samotný vývoj. (Zdroj: Vlastní) .....	70
Tabulka č. 4: Kalkulace nákladů na provoz IS. (Zdroj: Vlastní) .....	71

## Seznam grafů

Graf č. 1: Hodnocení jednotlivých oblastí informačního systému. (Zdroj: Vlastní).....	42
Graf č. 2: Celkový stav systému. (Zdroj: Vlastní) .....	43
Graf č. 3: Doporučená podoba nového informačního systému. (Zdroj: Vlastní).....	44